

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

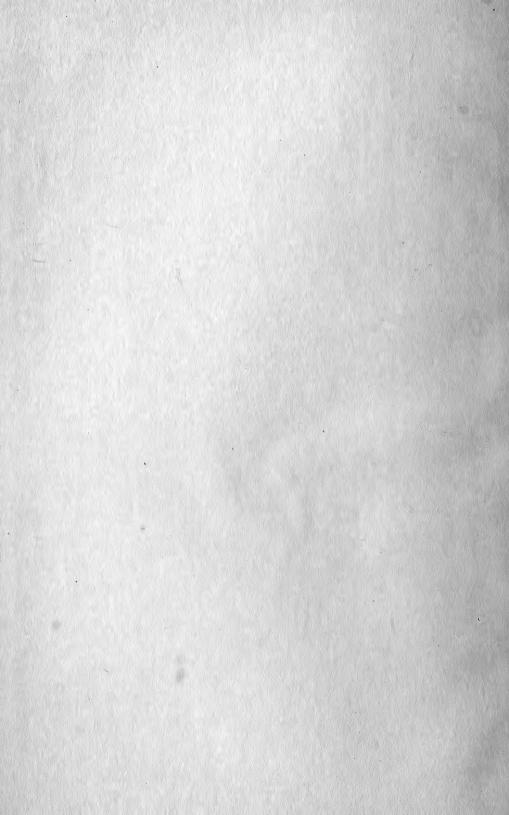
OF THE

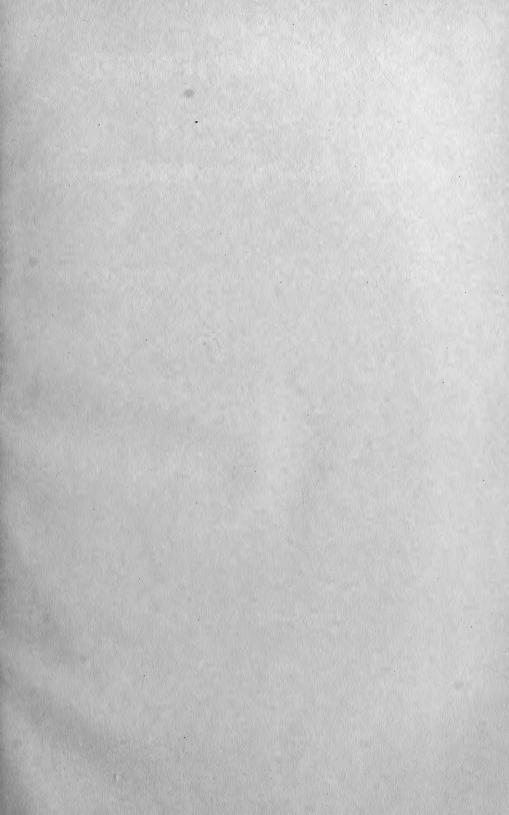
MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY 5151

GIFT OF

Bussey Institution February 3, 1932.

FEB 3 1932







TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

ONDER REDACTIE VAN

Dr. J. Th. OUDEMANS, Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE

EN

DR. A. C. OUDEMANS.

ZEVENTIGSTE DEEL.

JAARGANG 1927.

MET EEN ZWARTE PLAAT.

(December 1927).

1133 X 30 CO FE 113, CO MA X 00 CO FE 13, CA X 131 10 CO FE

 1^{ste} Aflevering (p. 1-99) verschenen Augustus 1927.

 2^{de} » (p. 101-162) . . . » October 1927.

 3^{de} en 4^{de} Aflevering (p. 163-326) » December 1927.

INHOUD VAN HET ZEVENTIGSTE DEEL.

	Bladz.
Verslag van de Zestigste Wintervergadering	I—L
Verslag van de Twee-en-tachtigste Zomervergadering.	LI—C
Ledenlijst der Ned. Ent. Ver. op 1 Juli 1927	CI-CX
Dr. J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN Jr., De bloedzuigende Arthropoda van Nederlandsch Oost-Indië. VIII. Taba- niden en surra in het Veeteelt-Ressort Padang Sidem-	
poean	1—36
von den Canarischen Inseln	37—40
tenboogaarti Eggers	40—42
C. O. WATERHOUSE	43—72
cornis Nyl	73—84
chiefly collected in Northern India Dr. H. J. LYCKLAMA a NIJEHOLT, Aanteekeningen om-	85—99
trent Nederlandsche Microlepidoptera	101-157
Rhopalocera obtained by Mme J. VISSER-HOOFT	
of the Hague (Holland) during an exploration of previously unknown country in the Western Kara-	
korum, N.W. India	158 – 162
Dr. A. C. OUDEMANS, Laelaps-Studiën	163—209
H. C. Blöte, Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche	
Jassidae	210-231
L. J. TOXOPEUS, Eine Revision der javanischen, zu	
Lycaenopsis Felder und verwandten Genera gehö-	
rigen Arten. (Mit Einführung von 5 neuen Genera,	
Beschreibung von 2 neuen Species und 5 neuen	
Subspecies). Lycaenidae Australasiae II	232-302
A. REICHENSPERGER, Neue Myrmekophilen nebst eini-	
gen Bemerkungen zu bekannten. (Coleopt.: Pauss.	
Clavig. Hist.)	
Register	312326

VERSLAG

VAN DE

ZESTIGSTE WINTERVERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,

GEHOUDEN IN

HET RESTAURANT VAN HET JAARBEURSGEBOUW
TE UTRECHT,

OP ZONDAG 20 FEBRUARI 1927, DES MORGENS TE 11 UUR.

President: Dr. J. Th. Oudemans.

Aanwezig zijn: de Eereleden Mr. A. Brants en Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts; de gewone Leden C. H. Andriesse, C. P. G. C. Balfour van Burleigh, Ir. G. A. Graaf Bentinck, P. J. van den Bergh Lzn., K. J. W. Bernet Kempers, A. J. Besseling, J. G. Betrem, H. C. Blöte, B. E. Bouwman, J. Broerse, A. J. Buis, F. W. Burger, H. Coldewey, J. B. Corporaal, H. C. L. van Eldik, J. D. T. Hardenberg, W. de Joncheere, C. de Jong, J. H. Jurriaanse, B. H. Klynstra, J. Koornneef, M. A. Lieftinck, N. Loggen, Dr. H. J. Lycklama à Nijeholt, Dr. D. Mac Gillavry, Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, G. S. A. van der Meulen, A. C. Nonnekens, Dr. A. C. Oudemans, Dr. Th. C. Oudemans, A. A. van Pelt Lechner, R. A. Polak, Dr. A. Reyne, T. Schoevers, Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven, M. Stakman, A. Stärcke, L. J. Toxopeus, P. Tutein Nolthenius, Mr. D. L. Uyttenboogaart, H. van der Vaart, F. T. Valck Lucassen, L. A. W. C. Venmans, Mevrouw B. de Vos—de Wilde, Prof. Dr. Max C. W. Weber, P. van der Wiel, Ir. P. H. van Wisselingh, J. H. E. Wittpen.

Als gasten: Mr. A. J. Labouchère en Osamu Shinoda. Afwezig met kennisgeving: het Eerelid Pater Erich Wasmann S. J. en de gewone leden Dr. L. F. de Beaufort, C. J. Dixon, Prof. Dr. E. D. van Oort, Prof. Dr. W. Roepke, P. J. M. Schuyt, J. C. Wijnbelt.

De President opent de vergadering met een kort woord van verwelkoming en spreekt zijne voldoening uit over de talrijke opkomst (53 aanwezigen), de grootste, die onze Vereeniging tot nu toe heeft mogen boeken.

Als plaats van samenkomst voor de 61° Wintervergadering wordt Amsterdam aangewezen.

Door den Penningmeester wordt vervolgens het financieel verslag uitgebracht over het vereenigingsjaar, loopende van I Juli 1925 tot 30 Juni 1926. Hij vangt aan met de opmerking, dat de cijfers, namens hem in de zomervergadering te Laag Soeren medegedeeld (toen hij tot zijne spijt door ziekte verhinderd was, persoonlijk te verschijnen), betrekking hadden op den toestand op 31 Mei 1926, toen dus het boekjaar nog niet was afgeloopen. Spreker is thans in staat, de volledige resultaten mede te deelen.

Aan het uitvoerig verslag ontleenen wij de volgende hoofdpunten:

Ontvangsten:

Aan contribu	ties, a	bonn	eme	ent	sge	elde	en	en	ve	rgo	e-		
ding voor	extra	nun	mei	rs	Er	ito	m.	Ве	ric	hte	n,		
jaargangen	Tijdso	hrift	en	V	ers	lag	en					f	1828.35
Aan Interest												>>	590.17
							To	ota	al			ſ	2418.52

Daar in het vorig boekjaar reeds het Rijkssubsidie over 1925 was verantwoord, terwijl dat over 1926 bij het afsluiten van dit boekjaar nog niet was ingekomen, is in deze rekening geen subsidie verantwoord.

Uitgaven:

Tijdschrift voor Entomologie		,		f 1893.07
Entom. Berichten				» 510.95
Bibliotheek				
Lidmaatschappen van andere	veree	niginger	1.	» 12.15
Onkosten				» 337·44
		Totaal		 f 3812.95

zoodat de rekening sluit met een nadeelig saldo van f 1394.43. De begrooting voor het boekjaar 1926/27 ziet er als

.volgt uit:

Ontvangsten:

0 1101 411 8,000				
Contributies, abonnementsgelden, e	nz		•	f 1800.—
Interest				» 600.
Rijkssubsidie				
Saldo rente Fonds Hartogh Heys.		•		» 300.—
	Tota	al		f 3200.—
			-	
Uitgaven	:			
Uitgaven Tijdschrift voor Entomologie				f 1850.—
Tijdschrift voor Entomologie				» 450.—
Tijdschrift voor Entomologie Entom. Berichten	•			» 450.— » 550.—

De Penningmeester wijst er op, dat aan deze begrooting niet veel waarde mag worden toegekend, daar zij alleen sluitend was te maken door de onkosten voor instandhouding en aanvulling der bibliotheek op volkomen willekeurige wijze f 500.— lager te ramen.

De commissie, belast met het nazien van het geldelijk beheer over 1925/26, bestaande uit de heeren J. H. JURRIAANSE en G. VAN ROON 1), verklaart bij monde van eerstgenoemde, dat zij de boeken en bescheiden in voorbeeldige orde bevonden heeft, brengt den Penningmeester hulde voor zijne accuratesse en voor het moderniseeren der boekhouding en stelt aan de vergadering voor, den Penningmeester onder dankzegging te dechargeeren. Spr. maakt de opmerking, dat het aanbeveling zoude verdienen, voortaan als regel vast te stellen, dat het financieel verslag op de wintervergaderingen worde uitgebracht, en de wet der Vereeniging in dien geest te wijzigen.

De President zegt, dat het tijdstip van uitbrengen van

¹⁾ Deze beide heeren waren door den President aangewezen, ter vervanging van de heeren C. P. G. C. Balfour van Burleigh en E. D. VAN DISSEL, die verzocht hadden, van deze functie ontheven te worden.

het financieel verslag ook reeds in het Bestuur besproken is, en dat daarop op de a.s. Zomervergadering teruggekomen zal worden. Hij brengt den Penningmeester den dank der vergadering over voor zijn zorgvuldig beheer, waarmede de vergadering door applaus hare instemming betuigt.

Rondgegeven wordt eene circulaire, uitgaande van de commissie tot voorbereiding van het Xe Internationale Congres voor Zoölogie, te houden te Budapest in September 1927.

Mededeeling wordt gedaan van een verzoek van de N. V. Vereenigde Fotobureaux, om, ten behoeve der geïllustreerde pers, fotographische opnamen te mogen doen van deze vergadering. In overleg met den President is aan deze N. V. medegedeeld, dat het Bestuur voor deze vergadering daartoe geene toestemming kon geven, maar dat het de opinie der leden voor toekomstige vergaderingen zoude inwinnen. Het blijkt, dat niemand der aanwezigen er bezwaren tegen heeft, om voor de eerstvolgende Zomervergadering een dergelijk verzoek toe te staan.

De Secretaris leest voor eenen brief van den Algemeenen Secretaris der Koninklijke Vereeniging Koloniaal Instituut, waarbij de leden onzer Vereeniging worden uitgenoodigd tot bijwoning, op 22 Februari a.s., van eene lezing door Dr. L. FULMEK, chef van de Dierkundige Afdeeling van het Deli Proefstation te Medan, over het onderwerp "De situatie der insecten-bestrijding bij de Delische Tabakscultuur", met lichtbeelden. De Secretaris voegt daaraan toe, dat hem op zijne desbetreffende vraag werd medegedeeld, dat aan de leden onzer Vereeniging op mondelinge vermelding van hun lidmaatschap toegang verleend zal worden.

De Secretaris had Dr. Fulmek uitgenoodigd, deze vergadering bij te wonen. Tijdens de vergadering werd een radiogram uit Weenen ontvangen, met dankzegging voor de uitnoodiging. Het was Dr. Fulmek echter niet mogelijk, tijdig genoeg in ons land te komen.

De President deelt mede, dat het Register op Deel VI van de Entomologische Berichten ter perse is.

De President kondigt verder aan eene nieuwe uitgave van de Naamlijst der Nederlandsche Microlepidoptera, uitgegeven door Dr. H. J. LYCKLAMA à NIJEHOLT, waarvan deze heer een aantal exemplaren ter ronddeeling onder de leden onzer Vereeniging heeft beschikbaar gesteld. Spr. brengt Dr. LYCKLAMA hulde, èn voor zijnen arbeid, die thans een geheel volledig beeld geeft van onze Microlepidoptera-fauna, èn voor zijne vrijgevigheid, waarmede de aanwezigen door applaus hunne instemming betoonen.

De heer Balfour van Burleigh verzoekt een woord in het midden te mogen brengen, ten einde enkele gedachten weer te geven, die bij Spr. opkwamen bij het doorbladeren der ledenlijst van Augustus 1926, en daar eene enkele opmerking aan vast te knoopen. Van de 185 leden, welke deze ledenlijst telt, zijn er 40, die gestudeerd hebben in de Plant- en Dierkunde, of er nog in studeeren; hieronder zijn 10 hoogleeraren, 8 leeraren en 21, die een werkkring hebben aan een wetenschappelijk instituut, of die nog studeerende zijn. De ledenlijst der Dierkundige Vereeniging, welke 1 Jan. 1927 gedateerd is, geeft op 285 leden; hiervan zijn slechts betrekkelijk weinigen geen bioloog, maar medicus of dierenarts. Wanneer Spr. het getal 350 aanneemt als het totaal aantal biologen in ons land, wat zeker niet te hoog is, dan maakt het cijfer 40 wel een poveren indruk. In ons land zijn 254 scholen voor Voorbereidend Hooger en Middelbaar Onderwijs; stel, dat aan deze scholen 200 leeraren in de Plant- en Dierkunde verbonden zijn, dan is het getal 8 voor leeraren in de Plant- en Dierkunde als leden onzer Vereeniging wel zeer weinig. In de eerste plaats heeft Spr. zich nu afgevraagd: is het in het belang onzer Vereeniging, dat het aantal biologisch-wetenschappelijk gevormde entomologen toeneemt of niet? Spr. meent deze vraag met een volmondig ja te moeten beantwoorden. Waar nu de laatste jaren veel meer dan vroeger de biologen zich bezig houden met entomologische vraagstukken en vele jongeren, wanneer zij afgestudeerd zijn, in onze Koloniën een zuiver entomologischen werkkring krijgen, moesten er toch meer lid van onze Vereeniging zijn. Wat is de reden, dat zich zoo betrekkelijk weinigen aanmelden als lid? Spr. meent wel eenige oorzaken te kunnen aangeven:

In de eerste plaats: de Ned. Entomologische Vereeniging is te duur. Op de vergadering te Ootmarsum bracht Spr. dit reeds ter sprake; helaas heeft Spr. op zijne vraag, toen mede namens den heer VAN DISSEL gedaan, om te overwegen, of contributie-verlaging niet mogelijk was, nog geen antwoord gekregen.

In de tweede plaats schrikt veelal de in hoofdzaak systematische en faunistische richting van vele mededeelingen en publicaties den modernen bioloog af, hetgeen Spr. slechts als feit constateert.

Verder wordt het bezoeken der zomervergaderingen niet gemakkelijk gemaakt door de vaak groote afstanden, welke voor het bereiken der vergaderplaats moeten worden afgelegd en vooral door de data, waarop de vergaderingen veelal gehouden worden. Spr. meent, dat de beteekenis der zomervergadering niet is gelegen in het jacht maken op zeldzaamheden en novae species, maar veeleer gericht is op het contact der leden onderling, het verblijf te zamen in de natuur. Men raakt bekend met elkaars methoden, hoort en ziet over andere insectengroepen allerlei wetenswaardigs, enz.

De maanden Juni en Juli zijn voor een groot gedeelte der biologen reeds zeer bezet; een aantal professoren is aan examina gebonden, hetzij als examinator, hetzij als gecommitteerde; de leeraren aan gymnasium en H.B.S. beginnen I Juni met examen afnemen en kunnen in dezen tijd zeer moeilijk vrij nemen, en de jongeren moeten zelf examen doen, of onder leiding der betrokken hoogleeraren excursies maken. Het bezwaar dezer beide maanden geldt natuurlijk ook voor alle anderen, die aan de eene of andere inrichting van onderwijs verbonden zijn.

Zou het niet mogelijk zijn, in Mei of in September de vergadering te houden, of de Vergadering zoo te stellen, dat men rekening houdt met het eindigen van de schriftelijke examina der H. B. S.'en.

Spr. hoopt, dat men deze opmerkingen zal willen beschouwen als eene uiting van de groote belangstelling, welke Spr. gevoelt voor onze Vereeniging, en dat het Bestuur middelen moge vinden, om hen, die zeer zeker in grooter aantal lid onzer Vereeniging moesten zijn, daar meer in te betrekken.

De President zegt, dat de leden op de zomervergaderingen zelve over het tijdstip daarvan beslissen. In het midden van den zomer zou in vele gevallen geene voldoende accomodatie in hotels aangetroffen kunnen worden; dikwerf zouden ook excursies in Juli—Augustus minder loonend zijn dan in Juni. Reeds in dit jaar is het voornemen, de zomervergadering in de laatste dagen der maand Mei te houden, waarvan wij het succes kunnen afwachten.

De heer **Tutein Nolthenius** komt nog eens terug op zijn vroeger gedaan voorstel, om eene categorie juniores-leden in te stellen, met belangrijk lagere contributie.

De heer Weber zegt, dat juist bij de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging de zomervergaderingen dikwerf zeer slecht bezocht waren, en dat men ze daarom afgeschaft heeft. Bij de Nederlandsche Entomologische Vereeniging bestaat daarentegen veel meer animo om de zomervergaderingen te bezoeken.

De heer Everts valt den vorigen spreker bij.

De heer de Meijere zegt, dat vroeger leeraren bij het M. O., die veel belangstelling voor entomologie gevoelden, toch wel kans zagen, geregeld onze zomervergaderingen bij te wonen en noemt als voorbeelden Dr. EVERTS en wijlen Dr. VETH. Voor juniores brengen de plaatselijke afdeelingen der N. E. V., die nu bloeien, gelegenheid, om elkander en de ouderen te ontmoeten. De meeste leeraren hebben over het algemeen niet veel neiging tot de entomologie. Dat laat zich niet dwingen. Die zich tot entomologie aangetrokken gevoelen, komen wel, en wij kunnen niet meer doen dan hen, die wij in die richting ontdekken, aanmoedigen.

De President sluit de discussie, en noodigt den heer BALFOUR uit, het te berde gebrachte aan het Bestuur over te leggen.

Hierop zijn aan de orde de

Wetenschappelijke mededeelingen.

De heer **Everts** deelt mede, dat hij door de vriendelijkheid van Dr. TH. C. OUDEMANS eene kist met vangbanden

ontving, waaruit, behalve duizenden spinnen, de navolgende 15 Coleoptera, benevens eenige Hemiptera, Hymenoptera, één Dipteron en een paar larven van *Rhaphidia* (Neuroptera) te voorschijn kwamen.

Dromius agilis F.

» quadrinotatus PANZ.
Olibrus corticalis PANZ.
Enicmus minutus L.
Aphidecta obliterata L.
Coccinella bipunctata L.
met a. 6-pustulata L.
en a. 4-maculata SCOP.
Coccinella 10-punctata L.
en a. 10-pustulata L.

Rhizobius chrysomeloides
HRBST.

Rhinosimus planirostris L.
Pogonochaerus hispidus L.
Crioceris asparagi F. (massa)
Rhynchites bacchus L. (»)
Anthonomus pomorum L.

(massa)

Orchestes quercus L.
Apion curtirostre GERM.

Dan wenscht Spr. de aandacht te vestigen op het, in het vorige jaar, verschenen prachtwerk, getiteld "Gelderland" samengesteld onder Redactie van de heeren Prof. J. VAN BAREN, L. C. T. BIGOT, Prof. Dr. H. BLINK, H. P. J. BLOEMERS en F. A. HOEFER; op initiatief van de Provinciale Geldersche Vereeniging voor Vreemdelingenverkeer. (Bij N.V. van Loghem Slaterus, Uitgeversmaatschappij, Arnhem).

Behalve een schat van mededeelingen en bijzonderheden op allerlei gebied, is ook een en ander over de flora en fauna van Gelderland, door Dr. JAC. P. THIJSSE vermeld. Op entomologisch gebied was het in de eerste plaats de Keverfauna van die provincie, die Spr. interesseerde, maar hij vond daarin eenige aanleiding tot critiek.

Zoo noemt Dr. THIJSSE o. a. Broscus aculeatus 1), maar die bestaat niet, wel B. cephalotes, de eenige soort van dit genus uit Noord- en Middeleuropa. Deze soort is intusschen volstrekt niet kenmerkend voor Gelderland, daar zij in geheel Nederland niet zeldzaam is op zandgrond, in duin- en heidestreken. Dan schrijft hij: "andere groote loopkevers rooven ook langs den weg (Carabus auratus, C. granulatus, C. auronitens)". Nu behooren de eerste twee genoemde soorten tot de meest algemeene in geheel Nederland, en zijn dus evenmin kenmerkend voor Gelderland, en wat C. auronitens

¹⁾ Dr. Thijsse vermeldt nergens de auteurs; Spr. liet ze hier, voor de eenvoudigheid, ook weg.

betreft, gelooft Spr. niet dat men dien langs den weg zal zien rooven, daar men hem uitsluitend op een zeer klein gebied bij Winterswijk heeft waargenomen. Waarom echter de voor de Veluwe zoo interessante zwarte loopkever Carabus glabratus vergeten is, begrijpt Spr. niet. Dan noemt Dr. Thijsse de zeldzame poppenroovers (Calosoma sycophanta en C. inquisitor), maar waarom ook niet vermeld den in 1922, tusschen Hoog Buurlo en Gerritsflesch, in de hooge heide, Juni, ontdekten prachtigen Calosoma reticulatum, eene groote zeldzaamheid in geheel Europa?

Op blz. 90 zegt Dr. THIJSSE, dat de eik als hoofdfiguren heeft het vliegend hert, den reuzenbok (Cerambyx cerdo), den neushoornkever (Oryctes nasicornis) (alle 3 het meest op de Hooge Veluwe). Dit voorkomen van den reuzenbok wist Spr. niet en betwijfelt het zeer; wel werd deze kever in Nederland, maar slechts sporadisch, verkregen uit buitenlandsch, geïmporteerd eikenhout, in houtzagerijen en dergelijke, destijds o.a. van eikenhout uit Croatië, waarin larven en poppen zaten, die dan hier te lande uitkwamen. Spr. betwijfelt dus zeer, dat deze boktor eene bepaalde standplaats op de Veluwe zou hebben. Spr. zag exemplaren uit Amsterdam, Utrecht, Arnhem, Harderwijk, Winterswijk, Montferland, Zwolle en Venlo. — Oryctes nasicornis kwam vroeger veel voor in leerlooierijen, in run; ook wel, maar zeer zeldzaam, in eikenmolm; of deze kever echter eene hoofdfiguur van den eik is, betwijfelt Spr. eveneens.

Jammer dat Dr. THIJSSE zich niet gewend heeft tot een entomoloog, die de kevers van Nederland bestudeert; dan had hij eene veel betere greep uit de keverfauna van Gelderland kunnen nemen en aan de lezers van genoemd hoofdstuk nog heel wat anders kunnen mededeelen. Zoo had hij o. a. kunnen wijzen op de in Gelderland voorkomende relicten uit den IJstijd, ter plaatse waar eens de eindmorainen van het gletscherijs waren, n.l. *Dytiscus lapponicus*, een borealen waterkever, die sedert eenige jaren, o. a. op enkele plaatsen in Gelderland (Apeldoorn, Gerritsflesch, Loenen (V.) en Lochem) werd aangetroffen; ook nog een loopkevertje, *Europhilus consimilis*, in Lapland inheemsch, in 1922 bij Winterswijk, en buiten Gelderland alleen bij Hilversum waar-

genomen (in Duitschland uitsluitend bij Celle in Hannover). Dan in de derde plaats *Deronectes canaliculatus*, een waterkevertje, in Zuid-Frankrijk, Spanje, Portugal en Griekenland inheemsch, eveneens in 1922 in Gelderland bij Arnhem, Brummen en Beek bij Nijmegen ontdekt, een relict uit den tijd van vóór de laatste ijsperiode, op enkele geïsoleerde plaatsen in noordelijker streken, waar het gletscherijs niet was doorgedrongen (zoo ook bij Hildesheim in Hannover, de eenige bekende vindplaats in Duitschland).

Dr. THIJSSE noemt ook het mooie roode eikensnuitkevertje (Apoderus coryli); dat komt echter op verschillende loofboomen voor, maar vooral op den hazelaar (Corylus avellana), doch is in nagenoeg alle provinciën waargenomen en niet zeldzaam. Merkwaardiger ware het, te noemen Rhynchites bacchus, die in ons land weinig werd waargenomen en vooral aan appelboomen schadelijk kan zijn, doch op het landgoed Schovenhorst, bij Putten op de Veluwe, in grooten getale, in vangbanden om de vruchtboomen verzameld werd (eertijds werd deze kever ten onrechte als schadelijk aan den wijnstok beschouwd, vandaar de naam "Bacchus").

Zoo blijkt dus, dat over dit onderwerp heel wat beters had geschreven kunnen worden.

In het botanisch gedeelte, dat heel slecht gecorrigeerd is, wordt, op blz. 84, door een "slip of the pen" "Lievevrouwenbedstroo" — Galium aparine genoemd; dit is onjuist — het heet Asperula odorata; Galium aparine is het "Kleefkruid". Dr. Thijsse weet dit minstens even goed als Spr.

Nog laat Spr. eene lijst circuleeren, waarin vermeld zijn alle in Nederland in diverse geïmporteerde waren waargenomen Coleoptera 1).

De heer Mac Gillavry vertoont in de eerste plaats een stuk van eene goud-renet, die bij het doorsnijden in het klokhuis een groot aantal kevertjes, eene *Phytodecta*-soort, bleek te bevatten. De kevertjes waren blijkbaar door de vraatgang van de rups van eene appelmot naar binnen gedrongen, om in deze veilige plaats te overwinteren.

¹⁾ Deze lijst zal t.z.t. in de "Entomologische Berichten" afgedrukt worden.

In de tweede plaats wenscht Spr. terug te komen op het ten vorigen jare door den heer BENTINCK ter sprake gebrachte vraagstuk, over het voorkomen bij ons van fossiele insecten in turf, (Tijdschrift v. Entom. Dl. LXIX, Verslag, p. XXXVIII). Spr. was van oordeel, dat het toen vertoonde object geen insect was; hij is ook nu nog van dezelfde meening, maar gelooft toch, dat het wel met Entomologie te maken heeft. Sindsdien zijn hem nl., door de welwillendheid der heeren R. A. POLAK te Amsterdam en A. H. VAN BENTHEM te Lochem, verscheidene turffragmenten toegezonden, die insluitsels bevatten; daarbij waren er eenige met dezelfde chitine-achtige formaties, die de heer BENTINCK opgemerkt had. Spr. meent er nu restanten van de cocons van *Donaciae* in te herkennen; het zouden dus producten zijn, door insecten vervaardigd.

Van werkelijke insecten heeft Spr. restanten van de na te noemen soorten gevonden; hij merkt echter op, dat de determinaties veelal niet verder gaan dan het genus, soms niet eens zoo ver.

In de stukjes turf uit hoogveen, te Oosterhesselen (Drente) gevonden, zomer 1926, door den heer Polak, bevond zich een thorax van een *Pterostichus* sp. (Carabidae), verder stukken van *Donacia* of *Plateumaris* (Chrysomelidae).

De turf van den heer VAN BENTHEM was losse turf, die bij Almeloo (Overijsel) uit leeggepompte gaten gestoken (dus niet gebaggerd) werd. Dit zou niet geheel hoogveen zijn; wel zit de turf met de insecten-fragmenten vrij diep. Vindtijd: Juni 1926. Hierin vond Spr. fragmenten van: Pterostichus (Carabidae); Noterus, Hydroporus, Agabus, Acilius? (Dytiscidae); Limnobaris T-album L. (Curculionidae); de meerderheid bestond uit dekschilden en thorax-fragmenten van Donacia (of Plateumaris) en waarschijnlijk de pop-cocons daarvan (Chrysomelidae).

Eene gedetailleerde opgave zal Spr. voor de Entomologische Berichten gereed maken.

Nog kan Spr. vermelden, dat hij in een ouden jaargang van ons Tijdschrift (Dl. XI, 1868, p. 193, of: Verslag p. 9) de volgende mededeeling vond: "De heer RITSEMA vertoont "een stuk barnsteen of copaal, gevonden aan het strand der

"Noordzee, bevattende twee of drie insecten". Misschien is dit stuk barnsteen nog in het Rijksmuseum te Leiden aanwezig.

Ten derde vertoont Spr. eenige vangsten uit een zeer diepen kuil te Nunspeet, op eene oogenschijnlijk zeer ongunstige, dorre vangplaats. Door den bodem om te woelen en het zand geheel door te zeven, gelukte het, talrijke, overigens zeldzame kevers te bemachtigen. Als voornaamste vangst geldt wel Harpalus rufus BRüGG., waarvan nog slechts twee exemplaren, beide van de grenzen van ons land, als inlandsch bekend waren. Nu werden gedurende de maanden Juni-Aug. telkens verscheidene exemplaren bemachtigd, en blijkt het dier, althans plaatselijk, niet zeldzaam te zijn. Verder noemt Spr. o.a. Harpalus honestus DFTS., H. smaragdinus DFTS., H. neglectus DEJ., Amara silvicola ZIMM., Notiophilus hypocrita PUTZ. Meestal roofkevers, die op de overige in den kuil gevallen slachtoffers geaasd hadden en ook onderling verwoeden strijd gestreden hadden, getuige o. a. een dekschild van een overigens verslonden H. rufus. De grootste roover was Broscus cephalotes L., waarvan de kuil steeds rijk voorzien was. Een exemplaar kwam er midden op den dag in vliegen. Dit is in zooverre merkwaardig, daar door Spr. meermalen als overblijfsel van een overleden Broscus de twee aaneen verkleefde dekschilden gevonden zijn. Er is dus een stadium, waarin deze kever, die steeds (?) gevleugeld schijnt te zijn, gemakkelijk vliegt; misschien dat, bij het ouder worden, de dekschilden gaan verkleven.

Ten slotte vertoont Spr. een paar teken uit Transvaal, waarvan de eene schadelijk, de andere onschadelijk zou zijn. Zooals Spr. al vermoed had, bevestigt Dr. A. C. OUDEMANS Spr.'s opinie, dat beide ééne soort zijn, het eene exemplaar hongerig, het andere volgezogen. De naam is *Amblyomma splendidum* GIEBEL 1877.

De heeren Betrem en Dr. Everts zeggen, dat Dr. FLOR-SCHÜTZ meer materiaal moet hebben van fossiele of subfossiele insecten uit turf.

De heer **de Meijere** deelt mede, dat hij zijne studiën omtrent de Agromyzinen-larven heeft voortgezet en o. a. door de welwillendheid van Dr. HERING (Berlijn) eenige soorten uit Gramineeën en Carex heeft kunnen onderzoeken. Ook hierbij doet zich weer het geval voor, dat de imagines zoozeer op elkaar gelijken, dat zij nog door HENDEL in diens systematischen "Prodromus" van 1920 met een in Iris levenden vorm als ééne soort werden saamgevat, terwijl larven en puparia duidelijke verschillen vertoonen. Desniettemin hebben deze larven toch wel een gemeenschappelijk eigen karakter, o. a. in de aanwezigheid van een band van haarvormige wratjes boven de mondhaken.

Liever dan over deze toch elders nader te beschrijven vormen uit te weiden, wil Spr. de aandacht vestigen op eenige belangrijke publicaties op dit terrein, onlangs verschenen. In de eerste plaats op de eerste aflevering van HENDEL's Blattminenkunde Europas, Wien (Fr. Wagner), waarin, naar de planten systematisch gerangschikt, voor elke plantensoort de daarop aangetroffen mijngangen zijn genoemd en beschreven, zoodat men deze grootendeels kan determineeren op soortgelijke wijze als dit voor gallen door verschillende werken mogelijk gemaakt wordt.

Het werk vangt aan met de Dipteren-mijnen en de verschenen aflevering omvat hiervan die, welke voorkomen op Cryptogamen (varens en paardestaarten), Monocotylen en de eerste familiën der Dicotylen. Spr. herinnert er aan, dat hij eene lijst der in Nederland gevonden Agromyzinen-mijngangen, welke onder de Dipterenmijnen verreweg de hoofdmassa vormen, gegeven heeft, alphabetisch naar de planten gerangschikt, in het 2° stuk zijner verhandeling over Agromyzinen-larven in ons Tijdschrift, deel 69, 1926.

Een werk van geheel anderen aard is dat van HERING: Die Ökologie der blattminierenden Insektenlarven (Bd. I, Hft. 2 der "Zoologische Bausteine", maar ook afzonderlijk verkrijgbaar), Berlin (Gebr. Borntraeger), 253 pp., 2 pl.

Hierin is een groot feitenmateriaal van den meest verschillenden aard verwerkt en velerlei interessante biologische zaken komen hierbij ter sprake. De levenswijze in hare ruimste beteekenis, het karakter der gangen, voedselopname, ademhaling, bijzondere morphologische kenmerken in verband met het verblijf in de gangen, en nog veel meer wordt er in behandeld. Belangwekkend zijn vooral de beschouwingen

XIV VERSLAG.

over mono- en polyphagie, in het laatste geval het onderling systematisch verband der bezochte planten, waarbij eene vergelijking getrokken wordt met de uitkomsten der serologie voor de plantensystematiek. Ook over de verschillende reacties der planten op de aangebrachte beschadiging zijn reeds verscheidene gegevens voorhanden. Een bijzonder hoofdstuk is gewijd aan het voorkomen van mijnen in waterplanten. Voor ieder bioloog, en voor entomologen in het bijzonder, is kennismaking met dit aantrekkelijk gebied aanbevelenswaard.

Door denzelfden auteur zijn in den allerlaatsten tijd een paar korte mededeelingen gepubliceerd, de eene over een geval van parthenogenesis bij *Phytomyza crassiseta* ZETT. uit Veronica, welke soort volgens HERING zeer overwegend in vrouwelijke exemplaren voorkomt.

Waar deze auteur mededeelt, dat onder Dipteren parthenogenesis slechts bij Cecidomyiden vastgesteld zou zijn, zijn hem enkele gevallen ontgaan. Zij is vastgesteld bij eenige Chironomiden, bij eene Psychoda, is ook waarschijnlijk bij eene N.-Amerikaansche Ochthiphila-soort, terwijl Spr. zelf indertijd er op gewezen heeft, dat de verbreide Lonchoptera furcata FALL. bijna uitsluitend in vrouwelijke exemplaren gevonden wordt en hem slechts één enkel d'in handen kwam. Ook het vervaardigen van boorgaten door Agromyzinen-QQ met het legapparaat aan de achterlijfsspits, voor het opnemen van voedingsstoffen, waarvan de ontdekking door HERING aan FROST (1924) wordt toegeschreven, is reeds veel langer bekend en reeds in 1901 door VON SCHLECHTENDAL voor · Phytomyza vitalbae KALT. uit Clematis uitvoerig beschreven in Zeitschr. f. wiss. Insekten-biologie VI, p. 193. Zooals bekend, is de aanwezigheid dezer talrijke boorgaatjes een der herkenningsmiddelen voor Agromyzinen-mijnen.

De heer Schoevers stelt, naar aanleiding van HERING's beschouwingen over mono- en polyphagie de vraag, of het niet dikwijls zou voorkomen, dat de wijfjes van verschillende insectensoorten zonder voorkeur de eieren zouden afleggen op allerlei verschillende plantensoorten, waarbij dan alleen die larven in leven zouden blijven, die, min of meer toevalligerwijze, op geschikte voedselplanten terecht kwamen.

Verder vraagt Spr., of het aantal eieren bekend is; als

dit klein is, bestaat kans op keuze van de voedselplant door het Q; als het groot is, bestaat kans op een zeer royaal omgaan met, dus min of meer luk-raak verspreiden van de eieren.

De heer **de Meijere** acht het eerste uiterst onwaarschijnlijk en niet in overeenstemming met wat in andere dergelijke gevallen bij insecten pleegt te geschieden, ondanks somtijds geconstateerde afdwalingen. De boven vermelde boorgaatjes voor de voeding vindt men zeker niet op willekeurige planten, maar juist op die soorten, waarop de betreffende larven tot ontwikkeling komen, en ook de, intusschen schaarsche, experimenten hebben reeds aangetoond, dat er keuze wordt uitgeoefend. Bovendien zijn ook de boorapparaten zoo verschillend, dat zij eerder op een verband met bepaalde voedsterplanten wijzen, en is ook het aantal eieren bij Agromyzinen volstrekt niet bijzonder groot.

De heer Schoevers deelt nog mede, dat, ongeveer 10 jaren geleden, een Amerikaansch onderzoeker, bij eene studie over *Phytomyza chrysanthemi* Kow., eveneens de voeding met sappen uit legboorsteken heeft waargenomen, waarbij tevens bleek, dat ook de σ zich voeden met die sappen. Waren in eene kooi geene QQ, doch alleen σ aanwezig, zoo stierven deze na veel korter tijd, dan in tegenwoordigheid van QQ, die wonden kunnen maken, wat de σ niet kunnen.

Overigens vindt men iets dergelijks ook bij de sluipwespen; ook bij deze komt het voor, dat zij zich voeden met sappen, uitvloeiende uit steekwonden, aan eieren b.v., met de legboor toegebracht.

De heer Balfour vraagt, naar aanleiding van de bespreking van het gedrag van verschillende insectenlarven ten opzichte van eiwitten in plantenweefsel, of er ook iets bekend is over een dergelijk verband ten opzichte van lipoïden.

De heer de Meijere antwoordt, dat hem omtrent de beteekenis der lipoïden voor dit geval niets bekend is; HERING spreekt voortdurend over "eiwitdifferentiatie". Hij vestigt er de aandacht op, dat ook nog niet zeker is, hoe de eierleggende QQ de systematische verwantschap der bedoelde planten herkennen; misschien spelen hierbij bepaalde geuren

eene rol, evenals witjes en hunne rupsen zich laten leiden door de aanwezigheid van mosterdoliën bij Cruciferen, Tropaeolum, enz.

De heer Uyttenboogaart zegt, naar aanleiding van de vraag van den heer SCHOEVERS, dat er wel voorbeelden zijn van zeer groote eierproductie, maar vooral dán, als de jonge larven, zooals bij vele Meloïden, en ook bij Galeruca tanaceti L., in haar eerste stadium op zoek gaan naar geschikt voedsel en in dit zwervende leven groote gevaren loopen.

De heer Stärcke vermeldt, als voorbeeld von familiekeuze, een geval, dat zich in zijn tuin heeft voorgedaan. Eene *Haltica* sp. ging over van Epilobium op de niet-inheemsche Oenothera Lamarckiana, van welke laatste de aanplant zoo goed als geheel vernietigd werd.

De heer Bentinck laat ter bezichtiging eenige zeldzame vlinders rondgaan, w.o. 2 nieuwe soorten voor de Nederlandsche fauna, te weten:

Een ex. van *Tholomiges turfosalis* WCK,. door hem op 27-8-'26 te Overveen bemachtigd op sterk electrisch licht, evenals de volgende soorten:

Een ex. van *Homoeosoma binaevella* HB., op 10-7-'25 te Overveen gevangen (in T. v. E. Dl. LXIX, p. XXXVII abusievelijk als *H. cretacella* ROESSLER vermeld). Voor zoover Spr. heeft kunnen nagaan, is dit het 4° ex. in Nederland gevangen; het laatste exemplaar dateert van 1880.

5 ex. van Homoeosoma cretacella ROESSLER, n.l. 4 stuks tusschen 9 en 14 Juli en één op 31-8-'26 te Overveen gevangen. Spr. maakt de opmerking, dat, volgens zijne waarnemingen, cretacella van H. nimbella Z. (behalve door de kenmerken door SNELLEN genoemd in T. v. E., Dl. XXXII, p. 41—44), goed te onderscheiden is door den stand der 3 stippen, die de 1° dwarslijn aanduiden. Bij nimbella staan de onderste en de bovenste der 3 stippen meer wortelwaarts dan de middelste, en bij cretacella staan de onderste en de middelste te samen in eene lijn, loodrecht op den binnenrand, terwijl de bovenste meer wortelwaarts staat ten opzichte van de beide andere. Dit is ook goed herkenbaar bij de exemplaren in de Ned. Coll. te Leiden.

Verder vermeldt Snellen in zijn werk op p. 163 (noot 1), dat Sepp's opgave betreffende *Plodia interpunctella* HB., die eene vlucht van 10 mm. zou kunnen hebben, waarschijnlijk eene drukfout is. Spr. ving echter in Juli 1926 te Amsterdam in eene opslagplaats van graan, krenten enz. verscheidene exemplaren van deze soort, w.o. I ex. met eene vlucht van 10 mm., dat mede rondgaat, met een normaal ex. ter vergelijking.

2 ex. van Ephestia cautella WLK., f. n. sp., op 2 en 4.7-'26 te Overveen (in huis) gevangen.

Indien exemplaren van cautella sterk afgevlogen zijn, zijn zij steeds, volgens SNELLEN, van E. elutella HB. te onderscheiden aan de middencel der achtervleugels, die veel korter is dan bij elutella. Deze soort werd ook reeds vroeger een paar maal door SNELLEN te Rotterdam in huis gevangen. Zie T. v. E., Dl. XXVIII, p. XCVI; Dl. XXX, p. 201, en Dl. XXXII, p. 206 (= cahiritella Z. = passulella BASS.). In de Nederl. coll. te Leiden staan 4 ex.

Wat Nephopteryx rhenella ZK. en hostilis STPH. aangaat, voelt Spr. zich genoodzaakt, te herroepen hetgeen op de laatste Zomervergadering te Laag Soeren besproken werd (T. v. E., Dl. LXIX, p. XCI-XCII), aangezien hij thans de blijkbaar juiste gegevens gevonden heeft in: "The Entom. Monthly Mag." vol. XXII, p. 54-56, waar E. L. RAGONOT het verschil dezer 2, zeer op elkaar gelijkende soorten, met zeer verschillende larven, nauwkeurig beschrijft en vooral het volgende vermeldt: "VON HEINEMANN, taking HERRICH-SCHAFFER's figure of rhenella as the type, describes hostilis STPH. under the name of rhenella, adding that the larva feeds on Populus tremula. Mr. SNELLEN follows VON HEI-NEMANN for this insect". Rhenella heeft breedere voorvleugels met eene zuiverder grijze grondkleur, en een veel breederen zwarten band voor de 1e dwarslijn dan hostilis, die smaller is en somberder van grondkleur. De rups van rhenella is appelgroen en leeft op Populus nigra, canadensis, enz. De rups van hostilis is bruin, zooals SNELLEN beschrijft bij zijne rhenella Zk., en leeft op Populus tremula.

Wij komen dus tot de conclusie, dat SNELLEN'S hostilis STPH. op p. 131 = Salebria adelphella F. R. en dat SNELLEN'S rhenella ZK. op p. 131 = Nephopteryx hostilis STPH.

N. rhenella ZK. is dus geene inlandsche soort, maar hostilis STPH. wel.

Verder een ex. van Nyctegrestis achatinella HB. op 13.8.26, een ex. van Steganoptycha nigromaculana HW. op 15.7.26, beide te Overveen, gevangen op licht.

Een ex. van Gelechia electella Z. op 18.6.26 op de Zomerexcursie te Laag Soeren gevangen. Volgens T. v. E., Dl. XL., p. 353, slechts 4 maal in Nederland gevangen, w.o. ook een ex. te Laag Soeren door D. TER HAAR.

Een ex. Gelechia semidecandrella STT. op 13.7.26 te Overveen gevangen op licht, evenals de volgende:

Een ex. van Sitotroga cereallella OLIV. op 30.8.26 te Overveen. Volgens T. v. E., Dl. XXXIII, p. CIX en Dl. XXXVII, p. 26, waren slechts eenige ex. van deze Zuid-Europeesche soort gekweekt uit eene collectie graan te Wageningen (import) en één ex. te Rotterdam in een graanpakhuis (id.) en één ex. bij Rotterdam vliegend gevangen op een graanveld.

Een ex. van *Psecadia decemguttella* HB. op 6.7.26 te Overveen gevangen. Volgens opgaven tot nu toe alleen van Maastricht vermeld.

Twee ex. van *Gracilaria azaleella* Brants (n.l. één in huis, waar eene Azalea-plant aanwezig was, op 7.4.24, en één op licht op 31.8.26, te Overveen), waaruit blijkt, dat deze, tot nu toe uitsluitend in Nederland bekende soort, ten onzent nog steeds voorkomt.

Twee ex. van Nepticula decentella H. S., f. n. sp. op I en 9.7.26 te Overveen gevangen. Volgens Prof. FREY: enkele ex. bij Zürich, en volgens V. HEINEMANN en HERRICH SCHäffer alleen te Brunswijk, Frankfort a/M., Freiberg i/S. en in Engeland, dus zeer locaal en nog weinig waargenomen.

De heer BRANTS is zoo welwillend geweest, zijne hulp te verleenen bij de determinatie van deze laatste soort.

Ten slotte brengt Spr. Chrysophanus dispar HAW. ter sprake, en verzoekt den President, na eenige mededeelingen, het woord te willen geven aan Mr. A. J. LABOUCHÈRE, introducé op de vergadering, die belangrijke mededeelingen te doen heeft over deze uitstervende vlindersoort.

De heer Labouchère zegt, dat hij, als groot voorstander van natuurbescherming, sympathie wenscht te wekken voor het plan, om *Chrysophanus dispar* HAW. wederom in Engeland in te voeren. Door een in Engeland woonachtig familielid, lid der Ent. Soc. Lond., werd hij om medewerking verzocht. Spr. stelde zich toen in verbinding met de H.H. BENTINCK en WITTPEN, die hem veel hulp verleend hebben. Het vorige jaar nog zijn door den heer WITTPEN larven met goed succes overgezonden. Eenige leden der Ent. Soc. Lond. wilden nu in dit jaar naar Wolvega gaan, om persoonlijk larven in te zamelen, en zouden gaarne voor dit plan vooraf de sympathie en de sanctie onzer vereeniging verwerven.

Spr. vermeldt ook de geschiedenis van den import in Engeland van *Chrysophanus rutilus* WERNB., die in 1913 door Capt. PUREFOV met succes in Ierland is ingevoerd. Het materiaal was afkomstig uit de omgeving van Berlijn. Het eerste resultaat was gering, daar uit 44 poppen slechts 8 vlinders gekomen zijn. De volgende maal had men van de opgedane lessen partij getrokken, waardoor het resultaat veel beter was. *C. rutilus* is thans in een "Fen" in Ierland (distr. Tipperary) geheel ingeburgerd, en men heeft er weer exemplaren van gebruikt, om er een "Fen" in Norfolk mede te bevolken.

Voor het overbrengen van Chrysophanus dispar is in Huntingdonshire het "Wood Walton Fen", als natuurreservaat reeds ter dege beschermd, aangewezen. Rumex hydrolapathum, en ook Lythrum (voor de vlinders) zijn er op groote schaal aangeplant. Spr. meent op onze sympathie en sanctie te meer aanspraak te mogen maken, daar, naar hij vernomen heeft, gevaar bestaat, dat de soort bij ons, te Wolvega, zou kunnen uitsterven. Zwart op wit hebben de Engelsche heeren verklaard, dat geen enkel der in te zamelen rupsen zal gebruikt worden voor verzamelingen, maar dat alle uitsluitend voor teelt zullen dienen. Wanneer de pogingen tot inburgering slagen, zullen zij ook gaarne een overeenkomstig aantal larven wederom naar Nederland terug zenden.

De heer Bentinck bevestigt, dat *C. dispar* in Friesland dreigt uit te sterven, en gevoelt dus veel voor het idee, maar zou er tevens sterk vóór zijn, ook in ons eigen land

op geschikte plaatsen te trachten de soort in te burgeren.

De heer Van den Bergh heeft tegen het plan geene bezwaren, maar meent, dat men niet zoo bevreesd behoeft te zijn voor uitsterven ten gevolge van het wegvangen. Enkele daar woonachtige schippers hebben hem verzekerd, dat deze zeer kenbare soort nog op verscheidene andere plaatsen voorkomt. Veel grooter gevaar voor uitsterven zou gelegen zijn in eene eventueele droogmaking der moerassen.

De heer **Toxopeus** opponeert met de opmerking, dat de Engelsche wijze van doen een entomologische "Spielerei" is en geene wetenschappelijke proefneming genoemd mag worden. Reeds te vaak wordt doelbewust de flora of fauna van een gebied bedorven, en daardoor de wetenschappelijke studie bemoeilijkt. Daar *C. rutilus* reeds in Engeland is ingevoerd, en *C. dispar* daarmede eene soortseenheid vormt, bestaat de mogelijkheid, dat bastaarden ontstaan, die, in den handel gekomen, de systematici voor de moeilijkheid zullen stellen, den echten *dispar*, den Hollandschen *dispar* (= *dispar batavus* HOLL.) en andere subspecies te scheiden. Daarom ontraadt Spr. medewerking.

De heer **Uyttenboogaart** wil de zaak beschouwen uit een oogpunt van natuurgenot. Hij is er voor, de pogingen tot verbreiding van dezen zoo buitengewoon fraaien vlinder aan te moedigen, wijst er op, dat de tegenwoordig door alle ernstige onderzoekers als vast aangenomen werkwijze, om accuraat te etiketteeren, het trekken van verkeerde conclusies zal verhoeden, en juicht het plan dus van harte toe.

De heer Brants stelt de vraag, of wij er ons niet liever buiten zullen houden, en acht het verkeerd, om sanctie te geven aan export, terwijl wij er zelf hier te kort kunnen gaan komen.

De heer Jurriaanse heeft alle sympatie voor het plan, maar is er ook zeer voor, om de soort op geschikte plaatsen in ons eigen land in te burgeren.

De heer Labouchère voegt aan zijne mededeelingen nog toe, dat de Engelschen desgewenscht ons ook gaarne van dienst willen zijn met adviezen, op grond hunner rijke ervaring, voor inburgering in ons eigen land.

De heer Mac Gillavry is er voor, onzen moreelen steun te geven, en wil ook eene overplanting in ons eigen land zeer aanmoedigen. Als voorbeeld van een in den jongsten tijd hier uitgestorven insect noemt hij Palingenia longicauda OL., waarvan het verdwijnen wellicht moet toegeschreven worden aan het toenemen van stoom- en motorvaartuigen op onze groote rivieren. Op verzoek van den heer VAN DER WULP hebben indertijd de Nederlandsche entomologen en musea een aantal exemplaren van deze soort aan Dr. Joly te Marseille gezonden, terwijl nu in de Nederlandsche musea bijna geene exemplaren meer te vinden zijn (zie Verslag pp. XXV—XXVI in T. v. E. XX, 1877). Eene geschikte plaats voor het uitzetten van Chrysophanus dispar acht Spr. het Korenburger veen bij Winterswijk.

De **President** zegt, dat er reeds plannen bestaan voor overplanting van *C. dispar* in Nederland, maar kan daarover vooralsnog geene nadere mededeelingen doen. Geschikt voor eene dergelijke proef acht hij b.v. de omgeving van Steenwijk.

De heer **Toxopeus** noemt als voorbeeld van verwarringen, die door het overplanten van vlindersoorten kunnen ontstaan, *Parnassius apollo* L. Deze vlinder is op eenige kleine, geïsoleerde gebieden uitgestorven, of, beter gezegd, uitgeroeid. Had men sommige dezer gebieden toen weder "bevolkt", dan zou gemakkelijk eene groote verwarring ontstaan kunnen zijn. Dr. RIS heeft op de drie in Zwitserland voorkomende *Parnassius apollo*-subspecies de herbevolking van Zwitserland na den ijstijd kunnen baseeren, wat onmogelijk zou zijn geweest, indien er maar eenige twijfel omtrent de herkomst van zijn materiaal zou hebben bestaan.

De heer Wittpen is voor overplanting, eventueel ook voor wederinvoer in Nederland, maar dan liefst op uiteraard reeds beschermde terreinen, b.v. natuurmonumenten.

De President sluit hierop de discussie.

De heer Lycklama à Nijeholt oppert, naar aanleiding van de voordracht van den heer BENTINCK, de vraag, of wij Ephestia cautella WLK., als ingevoerde soort, wel tot onze inheemsche fauna mogen rekenen? Verder zegt Spr., dat Homoeosoma nimbella Z. z.i. te zeer variëert, dan dat uit te maken zou zijn, of H. nimbella en H. cretacella al dan niet ééne soort vormen.

De heer **Bentinck** merkt naar aanleiding van het bovenstaande op, dat volgens V. HEINEMANN *H. nimbella* de eenige soort is met korte palpen; volgens Spr.'s onderzoek is dit geheel juist, daar zijne exemplaren van *nimbella* alle korte palpen hebben, zijne exemplaren van *cretacella* daarentegen lange. Deze korte palpen komen alleen voor bij de typische *nimbella*, terwijl de variëteit zonder ader 5 der voorvleugels, zoomede de vorm *saxicola* VAUGHAN lange palpen vertoonen.

Wat Ephestia cautella WLK. betreft, maakt Spr. er nogmaals opmerkzaam op, dat deze soort in Engeland in opslagplaatsen van gedroogde vruchten zoo talrijk voorkomt, dat men haar aldaar als inheemsch geaccepteerd heeft, en aangezien de soort niet alleen door Snellen, doch ook door Spr. in huis gevangen is, waar geene opslagplaats van vruchten is, blijkt het duidelijk, dat de soort hier te lande meer moet voorkomen, vooral daar, waar gedroogde vruchten bewaard worden.

De heer Tutein Nolthenius bespreekt de vangst van een microlepidopteron, nieuw voor onze fauna, n.l. Bankesia staintoni WLSGHM. Op 26 Maart 1926 om 9 uur v.m. ving Spr. te Leuvenum eene of van eene micro-Psychide, die in algemeen voorkomen wel wat gelijkt op Solenobia pineti Z. Bij nadere bestudeering bleek, dat in 1846 bij Florence een nieuwe micro gevonden werd, die als Talaeporia conspurcatella Z. beschreven is. In 1861 werden sterk daarop gelijkende voorwerpen bij Brussel gevangen en in 1867 bij Southampton. Later meende WALSINGHAM echter, dat deze laatste eene nieuwe soort vormden, welke hij staintoni noemde. TUTT (Brit. Lepid. Dl. II) meent, dat ook de Brusselsche voorwerpen en de later op Jersey en bij Parijs gevondene tot staintoni WLSGHM. gerekend moeten worden, en schrijft: "There is sufficient uncertainty about a species separated on the tint and the amount of elongation of the forewings". Spr. vergeleek zijne vangst met voorwerpen uit de Leidsche collectie, die "Anglia?" en "Jersey" geëtiquetteerd zijn en dus waarschijnlijk tot staintoni behooren, hoewel onder conspurcatella Z. gerangschikt, en met een exemplaar, speciaal geëtiquetteerd conspurcatella van STAUDINGER, dat sterker met de beschrijving der ware conspurcatella Z. overeenkomt. Spr.

kwam tot de slotsom, dat zeer waarschijnlijk het te Leuvenum gevangen voorwerp tot *staintoni* behoort. Om grootere zekerheid te verkrijgen, is dit thans naar het British Museum gezonden, zoodat heden slechts verschillende foto's getoond kunnen worden.

Aanvankelijk werd deze soort bij *Talaeporia* ondergebracht. De zak echter gelijkt veel sterker op die van *Solenobia* triquetrella F. v. R. dan op de lange van *T. tubulosa* RETZ. Daarentegen hebben *Talaeporia* en *Bankesia* bijoogen, *Solenobia* niet.

Deze soort schijnt, evenals andere micro-Psychiden, vroeg te vliegen: 7.30—9.30 v.m.

Gezien den desolaten toestand, waarin zich gemeenlijk de QQ der Psychiden in collecties bevinden, op papiertjes geplakt en verschrompeld, zoodat behoorlijke bestudeering vrijwel onmogelijk is, zou Spr. hier willen wijzen op een eenvoudig middel, hem door Dr. J. Th. Oudemans aan de hand gedaan, n.l. de versch gedoode wijfjes direct in vrij sterken alcohol op te kooken. De eiwitachtige stoffen coaguleeren dan en de preparaten behouden den oorspronkelijken vorm. Bewaren in alcohol.

Verder vermeldt Spr. de vangst, op 6 Juli in de duinen te Noordwijk a/Z., op licht, van *Homoeosoma sinuella* F. (in 1924 voor 't eerst te Overveen gevangen; T. v. E. LXIX).

De heer Van den Bergh deelt mede, dat in Columbie 2 Morpho-soorten vliegen, behoorende tot de achilles-groep, Morpho granadensis FLDR. en M. peleides KOLL. Beide zijn zeer gewoon en verschillen op de bovenzijde zeer weinig, zoodat zij vliegende bijna niet van elkander te onderscheiden zijn. Het eenige verschil in de bovenzijde is, dat granadensis eene dubbele rij witte punten langs den buitenrand der bovenvleugels heeft, terwijl peleides slechts ééne rij witte puntjes bezit. Aan de onderzijde verschillen zij aanmerkelijk, niet zoo zeer in de teekening, maar vooral in de kleur, die bij granadensis roodbruin is, met oogenomranding oranjerood, bij peleides bruin, met oogenomranding geel.

Verleden jaar ontving Spr. echter een d'exemplaar, waarvan de rechter bovenvleugel de dubbele rij witte punten

bezit en de linker slechts ééne rij. Aan de onderzijde vertoont de linker bovenvleugel de teekening van granadensis, met ook de zwarte puntjes tusschen de witte lijnen langs den buitenrand van den vleugel. De rechter bovenvleugel heeft nagenoeg de teekening van peleides. De onderzijde staat overigens in kleur tusschen de beide soorten in. Deze overeenkomst en afwijkingen doen Spr. aannemen, dat dit dier eene onvolkomen hybride is.

Verder doet Spr. ter bezichtiging rondgaan eene merkwaardige aberratie van Ornithoptera lydius FLDR. S, waarbij de goudgele streep der bovenvleugels niet zoover in de vleugelpunt is doorgedrongen, als gewoonlijk het geval is, terwijl de bovenste zwarte vlekken der ondervleugels grooter zijn en min of meer vervloeid. De onderzijde is echter zeer merkwaardig, omdat daar de teekening nagenoeg verdwenen is, en vervangen door zwart.

Eene tweede zeer mooie aberratie is die van Agrias lugina FRUHST. uit Bolivia, waarbij de blauwe vlek in de ondervleugels zeer gereduceerd is, en nagenoeg vervangen door eene purperroode vlek.

Ten slotte vraagt Spr. nog de aandacht der vergadering voor de bijzonder goede insectenspelden, door HERMANN KREYE te Hannover in den handel gebracht onder den naam van "nichtrostende Kruppstahlnadeln". Zij zijn goed stijf en hebben uitstekende punten. De heer JACOBSON te Fort de Kock schreef in de "Insektenbörse" van I Januari 1927 daarover een zeer gunstig artikel, dat Spr. met enkele spelden laat rondgaan.

De heer Balfour van Burleigh laat ter bezichtiging rondgaan eene variëteit van Vanessa urticae L. Deze variëteit is op 3 October 1915 door den heer Fr. Copijn gevangen te Groenekan (gem. Maartensdijk), en met de verzameling Copijn in Spr.'s bezit gekomen. Het eenigszins afgevlogen exemplaar vertoont eene vervloeiïng van de 2 uiterste, zwarte voorrandsvlekken tot ééne groote; de 3e voorrandsvlek, het dichtst bij den vleugelwortel staande, is, hoewel samenhangend met de andere twee, nog duidelijk zichtbaar. Het wit in de voorvleugelpunt is veel minder duidelijk dan bij de type. De zwarte vlekjes in cel 2 en 3 ontbreken. De achter-

vleugels zijn geheel zwartachtig bestoven; van den bruinen band is nog maar een stukje zichtbaar. De blauwe halve maantjes zijn meer paars dan bij de type. De onderzijde verschilt nog al van die van de type.

Spr. meent hier te doen te hebben met de variëteit ichnusoides van Selys-Longchamps, hoewel dit exemplaar niet geheel overeenkomt met de beschrijving.

In de tweede plaats vertoont Spr. een exemplaar van *Pyrameis cardui* L., gekweekt uit eene rups, gevangen te Den Dolder. De rups leefde op Urtica en de vlinder is op 10 Juli 1918 uit de pop gekomen. Het exemplaar is buitengewoon klein en heeft eene afwijkende teekening. Het roodgele veld der voorvleugels, dat bij de type zwarte vlekken in cel 1, 2, 3 en 4 vertoont, is hier vrijwel egaal van kleur; de randvlekken der achtervleugels zijn flauw en slechts in 2 rijen, bij de type in 3 rijen aanwezig. Spr. heeft nergens eene beschrijving dezer variëteit gevonden.

De heer **Toxopeus** laat aan de aanwezigen een rupsje zien, dat door zijne vrouw in een sinaasappel ontdekt werd, en dat daar een deel van de verbindingsweefsels der partjes opgegeten had. Ook de pitten waren min of meer aangetast. Het dier had zijn weg gezocht van den vruchttop uit naar het hart van de vrucht. Spr. vraagt, wie hem iets naders over deze soort kan mededeelen, en ook, of ze vaker in de sinaasappelen wordt gevonden.

Verder vertoont Spr. eenige nieuwe en zeldzame vormen van Lycaenidae uit Java. Op eene voorgaande vergadering vermeldde hij reeds, dat de heer C. J. F. DENKER uit Samarang geregeld zijne vacanties gebruikt, om dan in het eene of andere gebied van Oost-Java Lepidoptera te verzamelen. Deze korte exploratie-tochten zijn, speciaal voor zoover de Lycaenidae betreft, reeds niet zonder belangrijk succes gebleven. De fraaiste ontdekking is wel eene tot dusverre geheel onbekende en onverwachte ondersoort van SNELLEN's "Lycaena" cyanicornis op den Lawoe. Ter eere van den ontdekker noemt Spr. ze, daarbij gebruik makend van een generieken naam, die in zijne thans gereed gekomen monografie over de Javaansche Lycaenopsis (sensu FRUHSTORFER)

wordt vastgelegd: Rhinelephas cyanicornis denkeri n. subsp. "o.". Voorvleugel donkerblauw met sterken zijdeglans, buitenwaarts breed zwart gerand. Achtervleugel met bruingrijs costaalveld; wortelveld, cel en gedeeltelijk de discus blauw bestoven; aderen zwart; distale deelen der intranervale cellen wit; een aantal zwarte lensvormige randvlekken, door eene smalle, zwarte marge verbonden.

Onderzijde lichter dan bij de type-subspecies, vlekjes iets scherper aangeduid".

Type &, Lawoe, 2000 M., Oost-Java, 25-6-'26, leg. C. J. F. DENKER, in coll. TOXOPEUS, verder eene kleine serie & paratypen, van dezelfde vindplaats, en lager, tot ± 1400 M., 7 tot 27-6-'26, in dezelfde collectie, in het Rijksmus. voor Nat. Hist. te Leiden (4 &) en in het British Mus. te Londen (2 &). Q onbekend.

Het verschil met de subspecies van den Gedeh is zoo groot, dat men op het eerste gezicht de subspecies van den Lawoe tot eene andere soort zou willen rekenen. Ten eerste is de kleur veel lichter, en de achtervleugels bezitten een groot wit randgebied, dat de typische subspecies uit de Preanger totaal mist. De zwarte randvlekken zijn bij den Lawoevorm echter veel prominenter. De soort is evenwel direct tusschen de andere "Lycaenopsis" species als cyanicornis-vorm te herkennen door de helderblauwe vlek aan den sprietknop.

Spr. veronderstelt, dat er op iederen hoogen bergtop tusschen Lawoe en Gedeh eene aparte subspecies van R. cyanicornis zal gevonden worden en wijst er op, dat de beschrijvingen van cyanicornis bij PIEPERS en SNELLEN (Rhop. of Java) en FRUHSTORFER (Rev. Lycaenopsis, Arch. f. Nat. Gesch. 1916) niet volkomen overeenstemmen. SNELLEN beschreef eene serie of van den Megamendoeng-pas, in de Preanger, FRUHSTORFER 2 of van Pengalengan bij Bandoeng, op 1200 M. gevangen. L. c. vermeldt FRUHSTORFER, dat de achtervleugels voor den rand "weisslich aufgehellt" zijn, en daarover vermeldt SNELLEN niets in zijne origineele beschrijving. Met de Leidsche exemplaren (in Leiden is, zooals bekend, de nagelaten collectie van PIEPERS en SNELLEN) komt SNELLEN's beschrijving volkomen overeen. FRUHSTORFER's materiaal was dus ongetwijfeld eene andere subspecies dan die

van SNELLEN, en ook eene andere dan de boven beschrevene.

Voor verdere bijzonderheden verwijst Spr. naar zijne in dit jaar verschijnende monografische bewerking.

De tweede ontdekking van den heer DENKER is eene Celastrina ceyx DE NIC.-subspecies van den Lawoe.

Deze soort is boven 1000 M. algemeen in het geheele woongebied, dat zich van de Philippijnen en Sumatra tot de kleine Soenda-eilanden uitstrekt. De species is zeer variabel en heeft reeds eenige namen ontvangen, die Spr. thans niet bespreken zal.

De heer DENKER verzamelde eene vrij groote serie of en een Q, alle exemplaren echter door het vangen, of door langen vliegtijd, min of meer beschadigd, echter niet zoo, dat niet onmiddellijk belangrijke verschillen met de typische ceyx uit de Preanger opvallen. Eene korte beschrijving volgt hier van den vorm, die Spr. C. ceyx nix wil noemen:

"J. Bovenzijde, kleur als *C. ceyx ceyx* DE NIC. uit W.-Java, echter met eene groote, witte, centrale vlek op de voorvleugels. Randpunten der achtervleugels zeer flauw, geïsoleerd, en niet als bij *C. ceyx ceyx* door eene blauwe besprenkeling verbonden. Aderen minder scherp geteekend. Blauwe glans der achtervleugels lichter en minder sterk. Onderzijde ongeveer als bij *C. ceyx ceyx*."

Het Q, dat zeer beschadigd is, zal, zooveel mogelijk, door Spr. in de genoemde monografie worden beschreven.

Type &, Lawoe, 1500—1700 M. Oost-Java, 20-9 tot 4-10-1925, leg. C. J. F. DENKER, in coll. TOXOPEUS, benevens eene serie paratypen van dezelfde vindplaats en ongeveer dezelfde hoogte, in 1925 (Sept. en. Oct.) en 1926 (Juni) verzameld. Twee &, paratypen, in coll. Leiden, eveneens twee &, paratypen, in het British Museum.

Het ♀ is in Spr.'s verzameling.

Ook hier zullen misschien nog andere subspecies te ontdekken zijn, hoewel de onderlinge verschillen minder sterk in het oog zullen vallen dan tusschen *R. cyanicornis cyanicornis* (SNELLEN) en *R. cyanicornis denkeri* m. Immers, terwijl de laatste reeds boven Bandoeng een anderen vorm schijnt te vertoonen dan bij Sindanglaja, is de vorm van *C. ceyx* van den Gedeh nog vrijwel precies gelijk aan dien van Garoet (coll. ToxoPEUS, leg. H. C. SIEBERS). Hier speelt de sterkere isolatie van den exclusief in het hooggebergte levenden cyanicornis tegenover den poecilothermen ceyx, die van 800-3000 M. te vinden is, wel eene gewichtige rol. Voor eene soort als de eerste bestaat Java als het ware uit een archipel van kleine eilandies, t. w. de bergtoppen, en wij hebben reeds meermalen gezien, hoe zelfs op dicht bijeen gelegen, maar toch goed geïsoleerde eilandjes, nog sterk uiteenloopende subspecies kunnen huizen (vgl. DE NICÉVILLE over de Nicobar Is. en VAN EECKE in de Fauna Simalurensis). C. ceyx daarentegen vertoont minder isolement en daarmede minder sterke subspecifieke variatie. De verschillen tusschen de Oost- en West-Javaansche subspecies zijn naar Spr.'s meening niet het minst toe te schrijven aan de geheel verschillende klimaatsomstandigheden van die twee streken op Java, maar ook aan andere factoren, die Spr. thans niet noemen zal.

Als derde soort vertoont Spr. Celastrina catreus DE NIC., die al evenzeer gevoelig voor de Oost-Javaansche droogte blijkt te zijn. C. catreus catreus DE NIC. uit West-Java heeft weer een veel donkerder, somberder aanzien dan C. catreus hermeias FRUHST. uit Oost-Java. Beide subspecies zijn zeer zeldzaam en Spr. ontving van den Oost-Javaanschen vorm slechts één J.

Langzamerhand heeft Spr. van nagenoeg alle West-Javaansche "Lycaenopsis"-soorten ook Oost-Javaansch materiaal ontvangen. Enkele ontbreken, en zullen waarschijnlijk midden-Java niet overschreden hebben, hoewel eene vondst als die van de Rhinelephas voor Spr. ook geheel onverwacht kwam. Van eenige soorten was het ontvangen materiaal zoo gering, of zoo beschadigd, dat er geen nieuwe subspeciesnaam op gebaseerd kon worden. Bij voortgezette exploratie van het Oost-Javaansche bergland denkt Spr. echter aan zoo goed als alle daar voorkomende bergvormen een aparten naam te zullen moeten geven, natuurlijk ingeval zij nog onbenoemd zijn.

De heer Schoevers is tot zijn leedwezen ook ditmaal niet in staat, een overzicht te geven van de waarnemingen over insecten, die bij den Plantenziektenkundigen Dienst in het afgeloopen jaar de aandacht hebben getrokken. Was hij verleden jaar zelf ongesteld, thans waren verschillende leden van het personeel door ziekte aan hun werk onttrokken, waardoor hij het zelf te druk had gehad en het hem ook aan hulp had ontbroken, om preparaten enz. gereed te maken. Hij wil echter trachten, een kort overzicht voor de Entomol. Berichten op schrift te stellen. Thans releveert hij slechts enkele zaken.

Naar aanleiding van de mededeeling van Dr. EVERTS over onjuistheden in een groot boekwerk, wijst hij op de vele onjuistheden in dag- en weekbladartikelen; zoo deed dit jaar een bericht de ronde, dat in de heide op vele plaatsen eene ziekte zou heerschen, die de heide deed bruin worden en afsterven en het natuurschoon bedreigde. Het bleek Spr. al spoedig, dat het bruin worden een gevolg was van insectenvraat, hoogstwaarschijnlijk door de larven van Lochmaea suturalis THOMS., welk kevertje reeds in de wintervergadering van 1925 door hem besproken werd. Toen ook in een der Wageningsche bladen een berichtje verscheen, verzocht Spr. den redacteur van het blad zich eens bij hem op 't laboratorium er van te komen overtuigen, dat alleen vreterij de oorzaak was. Dit geschiedde, en, als gevolg daarvan, verscheen spoedig in alle dagbladen een bericht, waarin vermeld werd, dat, naar de heer "Zoo-en-zoo" (de naam van den bewusten redacteur) te Wageningen mededeelde, de beschadiging alleen door vraat, vermoedelijk door larven van het genoemde kevertje, veroorzaakt werd.

Dr. EVERTS reageerde op die mededeeling met aan de bladen te schrijven, dat de heer "Zoo-en-zoo" inderdaad gelijk had, en dat ook naar zijne meening de kever de schuldige was. Spr. kan hier thans aan toevoegen, dat op eenige kaal gevreten plekken in den herfst vele kevertjes van de genoemde soort werden aangetroffen, zoodat hij het ongetwijfeld bij het rechte eind had, en het vaderland dus over de heide nog wel even gerust kan zijn, daar het niet waarschijnlijk is, dat de heide door dezen kever, zelfs maar plaatselijk, zal worden uitgeroeid.

Verder deelt Spr. mede, dat de kweek van de eveneens in 1925 door hem ter vergadering gedemonstreerde *Aphelinus* mali HALD., het in bloedluizen parasiteerende sluipwespje, boven verwachting goed gelukt is. Hij had eerst in 1925 om den appelboom, waarin de eerste wespjes waren losgelaten, een aantal doucins (sterk voor bloedluis vatbare appelonderstammen) geplant; toen deze in den herfst goed bezet waren met geparasiteerde bloedluizen, werden zij overgeplant te midden van eenige honderden doucins, die reeds te voren met dat doel waren geplant, en die in den zomer "mooi" dik onder de bloedluis waren gekomen. Hierop vermenigvuldigde Aphelinus zich zoodanig, dat in den herfst van 1926 aan een kleine 100 personen, in ruim 80 plaatsen, een aantal met geparasiteerde luizen bezette takjes kon worden toegezonden.

Te Lunteren, waar in 1924 slechts een of twee zulke takjes in den Proeftuin waren opgehangen, bleek in 1926, dat het sluipwespje zich door den geheelen boomgaard verspreid had. Op zeker 80 M. van de plaats, waar de takjes waren opgehangen, was op een appelboom, waarop bloedluis voorkwam, terwijl de omringende boomen daar vrij van waren, bijna geene gezonde luis te vinden. De wespen hadden zelf dezen haard, die dus vrij ver verwijderd was van de plaats der vrijlating, en bovendien eenigszins geïsoleerd stond, gevonden. Er bestaat dus goede hoop, dat het insect ook op meerdere der 80 plaatsen, waarheen het in 1926 werd overgebracht, goed zal aarden.

Ten slotte doet Spr. nog een beroep op de Hymenopterologen onder de leden, om eens te letten op de aanwezigheid van het sluipwespje *Trichogramma evanescens* WESTW, een eiparasiet, waarover in 1925 in Duitschland belangrijke waarnemingen zijn gedaan ¹). Het diertje zou o.a. tegen *Pieris brassicae* L. en *Mamestra brassicae* L. buitengewoon goede diensten hebben bewezen. De heer SMITS VAN BURGST, wien spreker er naar vroeg, had het wespje hier te lande nog niet aangetroffen, doch hij vermoedde wel, dat het inheemsch zou zijn.

¹⁾ H. VOELKEL, Ueber die praktische Bedeutung der Schlupfwespe Trichogramma evanescens WESTW.

A. HASE, Beiträge zur Lebensgeschichte der Schlupfwespe Trich. evan. H. HINTZELMANN, Beiträge zur Morphologie v. Trich. evan. (alle in Arb. Biol. Reichsanst. f. L. u. F. w. sch., Bd. 14, Heft. 2, Aug. 1925).

HANNA SCHULZE, Ueber die Fruchtbarkeit der Schlupfwespe Trich, evan. (Zeitschr. f. Morphologie u. Ökologie d. Tiere, Bd. 6, Ht. 3, Juli 1926).

Spr. houdt zich aanbevolen voor mededeelingen omtrent het vinden van dit wespje; misschien is er ook in ons land iets mede te bereiken, ofschoen hem dit, als het inheemsch is, niet waarschijnlijk lijkt. De ervaring heeft immers geleerd, dat wij op de omstandigheden, die de vermeerdering van inheemsche parasieten beïnvloeden, nog weinig of geen invloed kunnen uitoefenen.

De heer Uyttenboogaart deelt mede:

1e. dat de kever, dien hij op de vorige wintervergadering heeft laten zien als Coccotrupes dactyliperda F., eene andere, tot nu toe onbeschreven soort is, en zelfs zoo cardinale verschilpunten vertoont, dat voor haar een nieuw genus gecreëerd zal worden. Binnen kort zal hij door Kammerrat I. H. EGGERS te Stolberg beschreven worden als Dactylotrypes uyttenboogaarti. Deze soort is vrij zeker specifiek Canarisch. Zij onderscheidt zich op zeer markante wijze van alle Coccotrupes-soorten, o.a. doordat het voorhoofd bij het mannetje ingedrukt is, glanzig en spaarzaam bestippeld, terwijl het daarentegen bij het wijfje gewelfd en zeer dicht en ruw bestippeld is, en ook, doordat de do gevleugeld zijn. Merkwaardig is ook, dat, terwijl bij Coccotrupes hoogstens 25 % van het aantal individuen of zijn, de verhouding der seksen bij deze soort ongeveer gelijk is. Spr. zet den kweek er van nog steeds voort in pitten van gewone dadels. Raadselachtig is, dat het wijfje daarbij eene geheel andere gewoonte heeft aangenomen voor het leggen der eieren, dan ten aanzien van de pitten der Canarische dadels, waaruit de eerst generatie is te voorschijn gekomen. Aan deze laatste pitten was uiterlijk geen spoor van beschadiging met het ongewapend oog waarneembaar, toen zij gevonden werden onder een Phoenix canariensis. Daarentegen boort Dactylotrypes zich geheel in de pitten van Phoenix dactylifera in, om hare eieren af te zetten. Over de levenswijze zal Spr. later nog uitvoeriger rapporteeren.

2°. In het verslag van den Zoölogischen tuin te Buenos Ayres over 1925 kwam eene beschrijving voor van de hand van Dr. CARLOS A. MARELLI van eene Curculionide, die in Argentinië plotseling zeer schadelijk was opgetreden aan

VERSLAG.

Eucalyptus. De larven skeletteerden de bladeren, en traden in zulk een aantal op, dat vele boomen geheel kaal gevreten werden. Dr. MARELLI beschrijft dezen snuitkever als Dacnirotatus nov. gen. bruchi nov. sp. Daar Eucalyptus een uit Australië ingevoerd gewas is, moest Spr. onwillekeurig denken aan de geschiedenis van Degorsia champenoisi BEDEL, alias Stenopelmus rufinasus GYLL., den Azolla-kever. Op Spr.'s verzoek was Dr. MARELLI zoo vriendelijk, aan Spr. een aantal exemplaren toe te zenden. De twijfel, die reeds door de afbeelding was opgewekt, of men hier werkelijk te doen had met een lid der Amerikaansche groep Entimini, werd bevestigd en door correspondentie met Prof. HELLER bleek Spr.'s onderstelling, dat "l'histoire se répète", juist was. De Eucalyptus-kever is een Australiër en wel Goniopterus GERH. (Gonipterus SCHÖNH.) gibberus BOISD., in zijn vaderland zeldzaam, zóó zelfs, dat nu vermoedelijk het mannetje pas uit Argentinië is bekend geworden, tenzij, dat dit als eene afzonderlijke soort mocht beschreven zijn, wat niet onwaarschijnlijk is, daar de seksen sterk verschillen, zooals uit de ter bezichtiging gestelde dieren blijkt. Buitengewoon merkwaardig is, dat reeds de larven, waaruit de seksen zich zullen ontwikkelen, verschillen. De volwassen larven der QQ zijn eenkleurig groen, die der do hebben zwarte banden langs de zijden. Er zijn 59 % QQ tegen 41 % Tolgens Dr. MARELLI zou ook de ontwikkelingsduur der larven verschillen (resp. 35 en 45 à 60 dagen). Dit zou dan weer op 2 verschillende soorten wijzen, doch de exemplaren, die Spr. aan een onderzoek der genitaliën opofferde (3 van elke groep), waren steeds QQ, resp. 77. Prof. Heller heeft dezelfde kevers ontvangen van EVERARD BLANCHARD uit San Isidoro (Argentinië), terwijl Spr. hem ook eenige van zijne exemplaren heeft gezonden. Misschien brengt Prof. H.'s onderzoek meer licht in deze zaak. Er is nl. door BOISDUVAL nog een Goniopterus van den Eucalyptus beschreven, G nothographus, doch Spr. weet niet, waar deze beschrijving is te vinden. Later ontving Spr. bericht van Prof. HELLER, dat hier stellig sprake is van twee verschillende soorten; van de eene zijn uitsluitend do aanwezig in het door Dr. MARELLI gezonden materiaal. Deze soort kon Prof. H. nog niet nader identificeeren.

- 3°. In Coleoptera Neerlandica III, pag. 25, worden Olisthopus glabricollis GERM. en rotundatus PAYK. aldus onderscheiden, dat bij eerstgenoemde soort de tusschenruimten der langsstrepen op de dekschilden uiterst fijn, maar duidelijk bestippeld, bij rotundatus daarentegen glad zijn. Bij vergrooting met Reicherts binoculair, Oc. IV, objectief II, blijken echter de tusschenruimten der strepen bij rotundatus ook uiterst fijn, doch duidelijk bestippeld te zijn. Het zal dus noodig zijn, bij dergelijke subtiele kenmerken steeds de vergrooting op te geven, waarbij het onderscheid geconstateerd is. Een exemplaar van glabricollis GERM. had Spr. niet tot zijne beschikking, zoodat hij het juiste verschil in de bestippeling bij dezelfde vergrooting niet heeft kunnen vaststellen.
- 4°. deelt Spr. mede, dat de verzameling Europeesche Coleoptera van wijlen ons medelid VAN DER HOOP, door Mevr. VAN DER HOOP aan de gemeente Amsterdam zal worden geschonken, ter plaatsing in het Zoölogisch Museum aldaar. Hoe rijk deze verzameling is, blijkt pas ten volle, nu ze door ons medelid A. VAN ROON en Spr. geheel is gecatalogiseerd. Voor het Amsterdamsch Museum is zij eene groote aanwinst.

De **President** en de aanwezigen betuigen hunne groote waardeering voor deze sympathieke daad van onze begunstigster, waardoor deze rijke verzameling tot blijvend nut voor de wetenschap zal worden bestemd.

De heer A. C. Oudemans deelt het volgende over de door hem onderzochte Acari mede:

Aponomma decorosum L. Koch. Den 6en Juni 1926 werden hem 2 volgezogen \$\pi\$\$ door den heer J. H. Jurriaanse uit de Rotterdamsche Diergaarde toegezonden, waar zij op eene Echidna aculeata van Australië gevonden waren. De lengte bedroeg \$\pm\$ 8, de breedte \$\pm\$ 6, de dikte \$\pm\$ 5 mm. De kleur van de zijdevelden van het schildje, de palpen, de helft van het rostrum en de coxae was donkerroodbruin; die van het middelveld van het schildje lichtroodbruin; die van de trochanteres bijna bloedrood, van de overige pootleden okergeel. Het idiosoma was dof wijnrood. Van het centrum van den rug liep de sulcus medianus, geflankeerd door twee intermediaire en, nog meer naar buiten, twee posterolaterale

groeven; alle 5 sterk divigeerend, caudaad breeder wordend, bereiken deze den achterrand, waar zij overgaan in de ventrale mediane postanale, twee anale en twee genitaalgroeven, die echter alle, normaal, fijn zijn. Al die groeven zijn donkerder getint dan de omgeving. Schildje en basis capituli vormen samen een vijfhoek, waarvan ééne zijde (de kortste) het schildje achteraan stomp afsnijdt. De genitaal-opening ligt zeer ver naar voren, vlak achter de beide coxae I; de anus ligt vlak achter het centrum van de buikzijde, dus zeer ver naar voren; is omgeven door een donker-oranje, bijna bloedrooden ring en gesloten door twee kleppen met golvend oppervlak. Het idiosoma is bezaaid met myriaden uiterst kleine puntjes, deels rond, met een kort, dik borsteltje, deels met stralende groefjes. Op het schildje treft men een aantal kleine, en slechts weinige groote puntjes aan; alle met een kort, dik borsteltje. De tanden van de maxillicoxae (zgn. hypostoom) zijn stomp, als van sommige phytophage visschen: 3 | 3. De tandjes der twee submediane rijen zijn kleiner en in grooter aantal aanwezig, dan die der 4 buitenrijen. Van de palpen is opvallend, dat het tweede lid (femorigenu?) distaal een naar buiten gerichten stompen knobbel draagt. Van de mandibels valt mede te deelen, dat de voortzetting van den "stam" hyalien, driehoekig, distaal stomp is, en dat ventraal het hyaliene aanhangsel smaller driehoekig, distaal spits is. Beide hyaliene deelen zijn van distaad gerichte fijne tandjes voorzien, Coxa I draagt 2, coxae II-IV elk slechts I korten, stompen doorn.

Tarsonemus ovivorus nov. sp. In 1915 ontving Spr. van den heer P. VAN DER GOOT materiaal, dat uit een nest van Plagiolepis longipes JERD. (Formicide) bij Salatiga (Middel-Java) afkomstig was. Daaronder bevond zich een Q Tarsonemus, dat in de volgende bijzonderheden van T. minusculus CAN. & FANZ. 1876 afwijkt. Dorsaal: De beide pseudostigmatische organen liggen geheel onder de breede propodosomatale bedekking, steken dus niet, als bij minusculus, voor een deel buiten den rand uit. Achter de lange, als een wijden mantel zich voordoende, bedekking van het metapodosoma vertoonen zich twee dwarsrijen van 4 stijve en korte borsteltjes; de voorste rij recht, de tweede een weinig naar voren

VERSLAG. XXXV

convex. Het is, zelfs met immersie, niet gemakkelijk, vast te stellen, tot welk opisthosomataalsegment deze borstels behooren. Maar Spr. meent: 4 tot het eerste, 2 (submediane) tot het tweede, en 2 (submargimale) tot het derde segment.

— Aan de buikzijde: Grenzen tusschen de coxae III en IV zeer duidelijk. Coxae IV zonder borstel.

Tarsonemus aurantii nov. spec. Van den heer A. J. BESSE-LING kreeg Spr. hetgeen hij verzameld had uit de steelgroeven van sinaasappels. Daaronder bevonden zich I Q en I o Tarsonemus, die Spr. stilzwijgend als tot ééne soort behoorend aanneemt. Beiden gelijken zóó sprekend op T. minusculus, dat het hem eerst na lang voortgezet onderzoek gelukte, goede verschillen te zien. - Femina, incl. gnathosoma 185 μ lang, Ook hier zijn de pseudostigmatische organen alleen zichtbaar door de doorzichtige, breede bedekking van het prodosoma. Vőór de setae scapulares een oogvormig orgaantje. Op het eerste opisthosomatale segment 2 ver van elkander staande, korte, stijve borsteltjes. Op het tweede eene naar achteren convexe dwarsrij van 4 dito; op het derde twee submarginale dito. - Aan de buikzijde: Geen grenzen tusschen de coxae III en IV, en op iedere coxa IV een borsteltje. — Mas, incl. gnathosoma 135 µ. Het propodosoma is korter en breeder dan bij minusculus. Het middelste gedeelte (het metapodosoma) is forscher dan bij minusculus; vlak vóór zijn achterrand draagt het 4 forsche borstels, die de pooteinden bereiken (bij minusculus 4 korte, stijve). Het gnathosoma is haarloos (bij minusculus draagt het 2 stijve borstels achter de palpen). - Ventraal: Coxae IV tweemaal breeder dan coxae III en met zwak S-vormig gebogen buitenrand. Coxae III in hun achterhoek grof poreus. - Femorigenu IV dorsaal met langen gebogen borstel (bij minusculus half zoo kort en stijf, zwak gebogen). - Tibia IV ventraal met een krachtigen borstel (bij minusculus tweemaal langer, dunner en sterk gebogen).

Parasitus macgillavryi nov. spec. Van Dr. MAC GILLAVRY ontving Spr., met tal van andere Acari, een 7-tal van deze soort; alle waren deutonymphae. Daarvan waren 2 ex. in het bezit hunner mandibels; 2 bezaten slechts 1 mandibel, en 3 hadden geene mandibels. Deze 5 exemplaren misten de

karakteristieke 6 lange rugborstels. Daaruit valt op te maken, dat zij door middel van een pincet van den kever, waaraan zij met hunne mandibels zich aan de keverharen vasthielden, afgerukt zijn, waarbij zij een, of de beide mandibels verloren.

De soort is het naast verwant aan Parasitus heliocopridis OUDMS. 1914, doch zij is nog grooter. Nuchter 1325 μ lang; tusschen de schouders 750 μ breed. Lengte van het scutum notocephale 800 μ ; breedte, tusschen de schouders, 750 μ . Lengte v. h. sc. notogastrale 437 μ , breedte, aan zijn voorrand, 600 μ . Lengte der pooten 2300, 1425, 1550 en 2300 μ .

Daar P. heliocopridis afgebeeld is (Tijds. Ent. v. 58, 1915, t. 7. fig. 51—61), kan Spr. in deze voorloopige mededeeling volstaan met eenige verschillen tusschen de beide soorten op te noemen. De achterrand van het notocephale is niet recht, maar eenigszins corper gevormd; de voorrand van het notogastrale is niet in het midden golvend, maar recht. Alle borstels zijn langer. Poot IV mist op zijn femur den krachtigen, distalen borstel. De anaalplaat is breed-ovaal met de spits naar voren; de zeer kleine borsteltjes naast den anus (niet achter) zijn gebogen. Van de 4 paralabra-slippen zijn de binnenste en buitenste Y-vormig; de andere 2 zijn 3-en 4-tandig. De submediane laciniae van het hypostoom zijn breeder en raken elkander; de andere, externae, zijn ter weerszijden 13 (niet 7 à 8) in getal.

Chorioptes equi (GERLACH 1857). In ons Tijdschrift, v. 69, 1926, p. 1—14, tab. 1—4, fig. 1—32, gaf Spr. eene uitvoerige beschrijving van *Chorioptes caprae* (DEL. & BOURGU. 1858), en vergeleek aldaar *caprae* met de afbeeldingen, die MÉGNIN (Paras. et malad. paras. t. 18) van *equi* (spathiferus MÉGN.) gaf.

Nu zegt HIRST in the Annals and Magazine of Natural History, ser. 9. v. 13. p. 538, May 1924: "I have been able to examine specimens of the genus *Chorioptes* from horses, cattle, sheep, goats, and the huanaco... they all appear to be referable to a single species, of which they are at most physiological varieties, seemingly showing a marked preference for their own particular host".

Spr. bezit thans Chorioptes equi in alle ontwikkelingstoestanden, en kan de verzekering geven, dat equi en caprae

groote verschillen bieden. Spr. laat hier penteekeningen rondgaan van het & van beide soorten. Zelfs een leek ziet de verschillen gemakkelijk. En Spr. gelooft, dat HIRST's Chorioptes texanus dezelfde soort is als die, welke Spr. van geiten uit Sumatra afgebeeld heeft.

Verder laat Spr. rondgaan zijne teekeningen naar het Acarimateriaal, door den heer L. J. TOXOPEUS in 1920/21 op Boeroe verzameld.

De heer Lycklama à Nijeholt deelt mede, dat hij in de eerste dagen van Juni 1926 eenige vlindertjes gevangen heeft, welke op het eerste gezicht deden denken aan afgevlogen Argyresthia certella Z. Toen het echter bleek, dat bij een gaaf exemplaar ook 'de zeer duidelijke koperglans van certella ontbrak, werd het Spr. spoedig duidelijk, dat dit dier behoorde tot eene groep van het geslacht Argyresthia, waarvan verschillende soorten zeer veel op elkander gelijken, en waartoe ook behoort het door SNELLEN, T. v. E. XXXVII, p. 22 en XL, p. 341, beschreven exemplaar, hetwelk als laevigatella H. S. te boek staat. Eenkleurige vleugels, met lood- of zilverglans, iets bruin- of geelachtig, hebben verscheidene soorten, doch daar spoedig bleek, dat de sprietwortel bij Spr.'s exemplaren duidelijk geel is, kwam alleen in aanmerking Argyresthia glabratella Z., eene nieuwe soort voor de Nederlandsche fauna, waarvan Spr. twee ex. kan vertoonen.

Zij zijn geklopt uit eenige vrij slecht groeiende sparren, waarop eenigen tijd later ook certella Z. voorkwam.

Verder gaan rond: 2 ex. Agrotis agathina DUP., het vorige jaar gevangen; eene aberratie van Agrotis obelisca HB., waarbij de ronde vlek zoover is uitgerekt, dat zij de niervlek raakt; een zeer klein ex. van Euchloris pustulata HUFN., hetwelk niet een vroeg ontwikkeld ex. is, doch tegelijk met andere van de gewone grootte werd gevangen; en een ex. van Acrobasis sodalella Z., volgens SNELLEN eene variëteit van consociella HB., doch volgens STAUDINGER eene afzonderlijke soort.

In September heeft Spr. eenige poppen van *Gortyna ochreacea* HB. gevonden in de stengels van distels; voor zoover Spr. bekend is, was deze voedselplant nog niet gepubliceerd.

Van Malacosoma castrensis L. heeft Spr. een nest kleine

rupsen opgekweekt, in huis in suikerflesschen, alleen er op lettende, dat zij iederen dag ± een uur open en buiten werden gezet. Dit was blijkbaar genoeg van de open lucht, welke deze dieren noodig hebben, doch met minder kunnen zij niet toe, want toen zij begonnen te verpoppen, dacht Spr., dat het nu wel gaan zou, en heeft hen binnen gehouden, doch dadelijk was het mis, en eenige dagen lang kwam geene enkele rups er toe, een spinsel te gaan maken. Na ruim luchten ging alles weder goed, doch toen er nog 4 of 5 onverpopt waren, heeft Spr. het luchten weder gestaakt, waarna deze rupsen ruim eene week bleven rondloopen, zonder een spinsel te maken. Toch hebben zij dit langzamerhand wel gedaan, doch zijn daarin onverpopt gestorven, terwijl de overige goede vlinders leverden. Spr. heeft zoo gehandeld, omdat de eerste dagen, toen met slecht weer de kweek buiten werd gelaten, zeer vele dieren stierven; later zijn er slechts 2 van de overgeblevene gestorven.

De heer Broerse laat ter bezichtiging rondgaan eenige soorten Coleoptera, welke door hem in den loop der jaren 1925—1926 uit verschillende soorten hout zijn gekweekt.

Zoo kweekte Spr. uit een gedeelte van den stam van een dooden appelboom, medegenomen van de excursie, welke gehouden werd tijdens de Zomervergadering te Ootmarsum, 408 exemplaren van *Ptilinus pectinicornis* L., n.l. 316 30 en 92 99; het overgroote deel verscheen in Juni, terwijl 499 verschenen in de eerste week van Juli.

Van *Tomicus laricis* F. werden uit een gedeelte van een dennepaal 109 exempl. gekweekt, waarvan 39 exempl. in September 1924 verschenen; de tweede generatie kwam in 70 exempl. het volgende jaar in de maand Juni te voorschijn.

Tillus elongatus L. werd door Spr. gekweekt uit beukenhout. In Juni 1926 verschenen drie QQ, waarvan er twee op onbekende wijze verloren zijn gegaan. In Mei 1926 ontdekte Spr. van deze soort 3 QQ en 1 & te Ederveen in eene wagenmakerswerkplaats, waar zij bij fellen zonneschijn tegen de ruiten opliepen. Op dezelfde plaats werd Spr.'s aandacht getroffen door eenige wespen, welke de wijfjes der kevers overal volgden.

Door den ongunstigen toestand van het terrein bestond er gevaar, dat de kevers verloren zouden gaan, en kon Spr. zijne waarnemingen daarom niet verder voortzetten; hij vermoedt, dat deze wespen wel op de eieren of larven der kevers zullen parasiteeren, want uit het hout, waaruit de kevers gekweekt werden, kwamen ook een tweetal wespen te voorschijn.

Van Pyrochroa serraticornis SCOP., waarvan de larven in wilg leven, kweekte Spr. 2 exempl., I of en I Q; helaas is een groot aantal der larven, door uitdroging van het hout, te gronde gegaan.

Gnathocerus cornutus F. en Silvanus surinamensis L. werden door Spr., beide soorten in aantal, gekweekt uit beschimmelde amandelen en meelresten, bijeengebracht uit eene bakkerij te Amsterdam. Van deze soorten zijn door Spr. eenige paartjes in verschillende flesschen, met havermout als voeding, geplaatst, ten einde den kweek verder voort te zetten.

De heer Coldewey kan tot zijne vreugde eene aanvulling geven op de mededeeling, door hem op de 80ste Zomervergadering gedaan (zie T. v. E., 68ste deel, blz. LXXIV), over de vangst van eene, voor ons land waarschijnlijk nieuwe, Caradrina, vermoedelijk C. selini B. Op 2 Juli 1926 is een ongeveer gaaf of van dezelfde soort, waarvan hij een eenigszins afgevlogen Q bemachtigd had op 10 Juli 1923, zijne kamer te Doetinchem komen binnenvliegen. Nauwkeurige vergelijking met de beschrijvingen en afbeeldingen in de werken van Spuler, Seitz, Culot (Noctuelles et Géomètres d'Europe) en PETERSEN (Lepidopteren-Fauna von Estland, zweite erweiterte Auflage 1924) aangaande het geheele geslacht Caradrina O., heeft hem ten naasten bij de zekerheid geschonken, dat wij hier werkelijk met een vorm van C. selini B., zij het dan misschien niet de typische vorm, te maken hebben. Bij CULOT, die zijne afbeelding vervaardigd heeft naar het type van BOISDUVAL, is de tint der voorvleugels iets lichter grijs, bij SEITZ zelfs zeer licht blauwgrijs, maar de ex. uit de omgeving van Dresden, indertijd van STAUDINGER als C. selini B. ontvangen, zijn donkerder en meer roodachtig dan de Nederlandsche vlinders; deze laatste staan daardoor dichter bij den typischen vorm dan de gekochte Duitsche

exemplaren. En wat WARREN (in Seitz) vermeldt van vijf witte puntjes in en om de niervlek bij den &, dit schijnt werkelijk volstrekt geen regel te zijn.

In het algemeen bestaat er in de beste werken nog een schromelijk gebrek aan overeenstemming met betrekking tot de *Caradrina's*, en wij willen met PETERSEN hopen, dat het onderzoek der copulatie-organen door Dr. DAMPF eindelijk klaarheid zal brengen in deze groep van Noctuïden.

Verder hebben op de 57° Wintervergadering de heeren Lycklama à Nijeholt en van Eecke aangetoond (zie Verslag blz. XX—XXII), dat Hydroecia paludis Tutt eene nieuwe soort voor onze fauna is. Uit Petersen's bovengenoemd werk blijkt (Teil I, pag. 187—190), dat deze "nach dem Kopulationsapparat" zonder moeite vier Europeesche soorten onderscheidt, waarvoor hij eene "Bestimmungstabelle" geeft. Het zijn: Hydroecia nictitans Bkh., paludis Tutt, lucens Frr. en crinanensis Burr. et Pierce. Daar alle deze vier soorten, behalve in Estland, ook in Duitschland en Engeland voorkomen, zou het zeer goed mogelijk zijn, dat zij eveneens in ons land te vinden waren. Het kan allicht van belang zijn, er in onze verzamelingen de ex. van Hydr. nictitans Bkh. eens op na te zien, en twijfelachtige ex. anatomisch te (laten) onderzoeken, zoo dit nog mogelijk is.

Ten slotte nog eenige merkwaardige vangsten uit 1926: 1°. een Q van Larentia pomoeriaria Ev., op 15 April, 's middags om 4 uur rondvliegend in het voortuintje van het Stedelijk Gymnasium te Doetinchem. De afgezette eieren bleken helaas onbevrucht te zijn.

- 2°. een geheel versch ex. van Geometra vernaria HB., dat zich in Twello op 23 Juli 's avonds op de lampekap neerzette. Dit is met een tusschentijd van 21 jaren het tweede ex. uit Twello; het eerste (vermeld in T. v. E., jaargang 1921, blz. LVII) werd gevangen op 8 Juli 1905. De beide vindplaatsen zijn ongeveer een half uur gaans van elkaar verwijderd.
- 3°. Asthena anseraria H. S., thans ook van den "Slangenburg" (Juli '26). Dit is, na Zuid-Limburg en Beek (bij Didam), de derde, thans bekende, vliegplaats.

De heer Stärcke demonstreert, in aansluiting aan eene mededeeling van den heer BENTINCK op eene bijeenkomst der Noord-Hollandsche afdeeling, omtrent Microlepidoptera met afwijkend aderverloop, eenige mierenwijfjes met eveneens sterk afwijkend aderverloop. Zij behooren tot de soort, die tot voor eenige jaren algemeen bekend was als Lasius umbratus NyL., doch sedert dien, dank zij den prioriteitsregel, elke paar jaar met een anderen genusnaam wordt vereerd (Donisthorpea, Formicina, Acanthomyops). Van eene vangst door den heer REITTER in Augustus 1916 in de Alpen van Aosta gedaan, hebben eenige individuen eene open discoidaalcel, door geheel of gedeeltelijk ontbreken der recurrens. Het open of gesloten zijn der discoidaalcel is in het algemeen een kenmerk van minstens generieke waarde. Daarom is het merkwaardig, het als individueele variatie aan te treffen. terwijl de merkwaardigheid verhoogd wordt door het feit, dat in eene zelfde serie een viertal Q individuen de afwijking vertoont, en ook een d' eene open discoidaalcel heeft. Daarnaast staan een Q en 3 do, die normale adering bezitten. alle uit dezelfde serie.

In de tweede plaats laat Spr. eenige teekeningen rondgaan van details bij & van vormen der soortgroep Myrmica scabrinodis NYL. Spr. wijst er op, dat Myrmica schencki EM. &, dat volgens alle auteurs niet van het & van M. scabrinodis NYL., subsp. sabuleti MEINERT, zou zijn te onderscheiden, daarvan integendeel in verschillende opzichten zeer afwijkt, en met volkomen zekerheid kan worden onderscheiden. De sterkere beharing en de slankere spriet zijn constant. Het 2° funiculuslid is bij schencki & meer dan tweemaal, bij sabuleti & minder dan tweemaal zoo lang als dik.

Omtrent de biologie van *Myrmica schencki* deed Spr. in eene bijeenkomst der Noord-Hollandsche afdeeling enkele mededeelingen. De daarbij vertoonde, uit droge grashalmstukjes gevlochten nestingangskokertjes laat Spr. hier nogmaals rondgaan, alsmede eene vergroote foto daarvan. Zij werden zoowel te Ubbergen als te Den Dolder waargenomen. In eerstgenoemde plaats was *Myrmica schencki* vergezeld door eene kleine *Leptothorax*, die nog niet in Nederland was gevonden. Beide huisden in den nestkring van eene

VERSLAG.

zeer actieve kolonie der krijgshaftige Formica sanguinea LATR., en dit was de oorzaak er van, dat van de L. muscorum NYL. (faun. Neerl. nov. sp. '26) slechts één exemplaar werd gevonden. Want toen deze eenzame werkster kwam aanwandelen, imponeerde zij terstond als "iets nieuws". Zoodoende verzuimde Spr. zijn plicht, die inhield: het diertje volgen totdat het hem zijne woning had gewezen. Gretig greep hij er naar, en die gretigheid werd verhoogd door de vrijmoedigheid, waarmede eene schaar bloedrooden aanving Spr. te beklimmen.

Eindelijk laat Spr. nog eenige typen van NYLANDER, MEINERT en FOREL rondgaan, welwillend gezonden door de musea van Helsingfors, Kopenhagen en Genève.

De heer Van Wisselingh doet eenige mededeelingen betreffende vangsten van zeldzame Macrolepidoptera.

Leucodonta bicoloria SCHIFF. Toen Spr., na afloop van de laatste zomervergadering te Laag Soeren, te zamen met den heer Scholten, op 20 Juni per fiets naar Arnhem reed, vond hij in een berkenbosch nabij Imbosch een exemplaar van deze soort op den grond liggen. De heer SCHOLTEN en Spr. hebben hierop een groot aantal berken geklopt, met het gevolg, dat nog 13 stuks van deze zeldzame soort werden bemachtigd. Op 26 Juni is Spr. nogmaals naar hetzelfde berkenbosch gegaan en heeft toen nog 3 wijfjes gevonden. Deze hebben na eenige dagen een 400-tal eitjes afgelegd. Hiervan gaf Spr. ongeveer 100 stuks aan Dr. LYCKLAMA à NIJEHOLT. De overige 300 kwamen na ongeveer 8 dagen alle uit; de rupsjes verdeelde Spr. in 4 groepen, welke hij op verschillende wijze kweekte, n.l. eene groep van 50 stuks in een aan de einden met neteldoek afgesloten lampeglas, eene tweede groep van 100 onder een glazen stolp op vochtig voer; eene derde van 75 in een met neteldoek afgesloten flesch en de vierde (75) in eene gazen rupsenkast. Na de laatste vervelling werden alle rupsen in gazen kasten overgebracht. Al spoedig bleek, dat het kweeken vrij lastig was; als het voer maar iets van zijne frischheid had verloren, verlieten de rupsjes het en gingen dood. Na de eerste vervelling waren nog slechts 100, na de 2e ongeveer 75 rupsjes

over. Hiervan stierven nog 35; de overige 40 verpopten tusschen 2 en 10 Augustus, d. i. ongeveer 5 weken na het uitkomen der eitjes.

Het kweeken op vochtig voer onder de stolp bleek verreweg het beste resultaat op te leveren; van de ongeveer 100 hieronder gebrachte rupsjes kwamen 35 tot verpopping; de 3 andere groepen leverden te samen slechts 5 poppen op.

Uit het hierboven vermelde volgt, dat het aanbeveling verdient, om de jonge rupsjes vochtig te houden, en er voor zorg te dragen, dat het voer steeds volkomen frisch is. Spr. vernam van Dr. Lycklama à Nijeholt, dat deze bij het kweeken dezelfde ervaring heeft opgedaan. Spr. vertoont eenige bij Imbosch gevangen exemplaren en tevens eenige, welke hij indertijd uit Midden-Duitschland heeft gekregen, en vestigt er de aandacht op, dat de Nederlandsche exemplaren zuiver wit zijn, terwijl de Duitsche alle eene bruinachtige tint hebben.

Betreffende de verpopping deelt Spr. mede, dat deze volgens BERGE-REBEL zou geschieden in een witachtig spinsel tusschen bladeren; de door Spr. gekweekte rupsen verpopten zich alle onder mos of even in den grond in een met aarde gemengd spinsel.

Aporophyla nigra Hw.. Deze soort ving Spr. eenige malen op smeer bij Nijmegen, n.l. op 25 en 27 Sept. en 7 Oct. 1923, op 12 en 13 October 1924, en in 1926 een drietal op 17 Sept. en 1 op 9 October.

Geometra vernaria HB. werd door Spr. op 14 Juli 1923 te Nijmegen op licht gevangen.

Calocampa solidaginis HB. Toen Spr. den vorigen zomer te Apeldoorn logeerde, kwam op 17 Augustus een exemplaar van deze soort zijne slaapkamer binnenvliegen. Spr. heeft toen de volgende avonden in het bosch tusschen het Loo en den Julianatoren gesmeerd op plaatsen, waar de voedselplant der rups (boschbessen) groeit, met het gevolg, dat hij op 18, 20 en 21 Augustus te zamen nog 5 exemplaren vond. De vlinder schijnt eerst laat te vliegen; alle gevonden exemplaren kwamen eerst 2 à $2^{1}/_{2}$ uur na zonsondergang op de stroop. Dezelfde avonden, waarop Spr. solidaginis HB. aantrof, leverden nog eenige zeldzame soorten op, o.a. 2 stuks

Catocala promissa ESP. en een groot aantal Hadena porphyrea ESP.

Metrocampa honoraria SCHIFF. werd door Spr. op 5 Juni 1925 te Apeldoorn uit eikenloof geklopt.

Van Celaena haworthi CURT. werden door Spr. een 6-tal exemplaren gevangen op 31 Juli 1920 en 30 Juli 1921 in vennen nabij de Punt (Prov. Groningen). Onder de gevangen exemplaren bevond zich één der var. erupta GERM. Op hetzelfde terrein vond Spr. in Juli 1919 eenige exemplaren van Argynnis pales Schiff., var. arsilache ESP.

Comacla senex HB. vond Spr. in Juli 1924 meerdere malen in het Hatertsche broek bij Nijmegen. Nadat in den winter 1924—'25 de vindplaats in cultuur was gebracht, werd deze soort niet meer door Spr. in het Hatertsche broek aangetroffen.

Boarmia secundaria SCHIFF. werd door Spr. gevonden op 18 Juli 1926 tegen een dennestam bij den Plasmolen.

Plusia festucae L. var. contexta GROTE, welke variëteit zich van de type onderscheidt door het ineenloopen der vlekken, werd door Spr. verkregen uit eene rups, welke hij in het voorjaar van 1926 vond in het Hatertsche broek bij Nijmegen.

Tapinostola elymi TR. ving Spr. op stroop op het eiland Rottumeroog op 15 Juni 1921, Leucania littoralis CURT. eenige malen op Schiermonnikoog in begin Juni 1919, eveneens op stroop, Acronicta euphorbiae F. op 18 Mei 1919 en 8 Mei 1921, tegen stammen op de heide tusschen Donderen en Norg, Chloantha polyodon CL. op 9 Juni 1926 op stroop in het Hatertsche broek bij Nijmegen.

Craniphora ligustri F., var. olivacea Tutt. De type werd door Spr. in de jaren 1917—1922 in de provincie Groningen geregeld gevonden, meestal als pop onder schors of in vermolmde plaatsen van esschenstammen. Eenige malen leverden de poppen exemplaren der variëteit olivacea Tutt op, welke variëteit zich van de type onderscheidt, doordat de witte teekening geheel door olijfgroen is vervangen.

Aan straatlantaarns bij Nijmegen vond Spr. o. m. Xylomyges conspicillaris L., var. melaleuca VIEW. op 18 Mei 1925, Notodonta phoebe SIEB. op 12 Mei 1924, Phragmatoecia castaneae HB. op 30 Juli 1923 en Epione paralellaria SCHIFF. Q op 25 Juli 1925.

Spr. laat van alle hiervoor vermelde soorten een of meerdere exemplaren ter bezichtiging rondgaan.

Ten slotte doet Spr. eene mededeeling over eene massavlucht van Plusia gamma L. Gedurende de maanden Juli, Augustus en September 1926 ving Spr. te Nijmegen bijna iederen avond op licht, waartoe hij eenige witte lakens op het balcon voor zijne kamer spande en hiervoor en in de kamer eenige 200-kaars lampen plaatste. Plusia gamma was eene der soorten, die nagenoeg iederen avond kwamen binnenvliegen, meestal in meerdere exemplaren, doch ten hoogste 20 à 25. Op 9 Augustus echter kwam deze soort in grooten getale aanvliegen; bij tientallen tegelijk vlogen dien avond gamma's naar binnen. Spr. heeft getracht, het aantal te tellen, doch nadat hij 100 exemplaren had gevangen, viel nog niet te constateeren, dat het aantal in de kamer aanwezige dieren minderde, terwijl de toevoer nog steeds aanhield. Spr. schat het aantal binnengevlogen exemplaren op ten minste 300 à 400.

Opmerkelijk was, dat het aantal exemplaren van andere soorten dien avond niet grooter was dan op de voorafgaande en volgende avonden. Ter vergelijking geeft Spr. eenige cijfers:

Op	6	Aug.	95	exempl.	in	32	soorten,	waaronder		12	P. gamma.
X	7	>>	26	»	*	16	>>	>>		4	*
>>	8	>>	57	»	*	23	>>	»		12	»
>>	9	>>	350 à 450	»	<i>>></i>	28	>>	>>	300	à 400	. **
2	IO	>>	83	>>	<i>>></i>	26	*	>>		25	>>
*	11	>>	46	>>	*	24	. »	»		4 ·	»

De volgende avonden leverden steeds 10 à 20 gamma's op, tot op 10 Sept. het aantal plotseling weer tot 100 steeg. Nadien kwamen per avond slechts enkele exemplaren binnen.

De heer Tutein Nolthenius vraagt, of alle zes voorwerpen van Calocampa solidaginis HB. behooren tot de var. cinerascens STGR., waartoe zoowel het exemplaar uit de collectie van den heer OUDEMANS, als het door Spr. te Leuvenum gevangen voorwerp schijnen te behooren. Dit wordt door den heer VAN WISSELINGH bevestigend beantwoord.

De heer Betrem doet mededeelingen over Cothonaspis rapae WESTW., faunae nova species, eene galwesp, parasiteerend op de koolvlieg Hylemyia brassicae BOUCHÉ.

XLVI VERSLAG.

In 1845 beschreef WESTWOOD dit galwespje, dat hij gekweekt had uit eene koolplant, waarvan de voet eene gal vertoonde, veroorzaakt door Ceuthorrynchus pleurostigma MARSH. Hij vond in deze gal echter ook larven van de koolvlieg. De volgende auteur, die deze galwesp met zekerheid herkend heeft, is CAMERON, die haar beschrijft en onvoldoende afbeeldt in de "Monograph of the Brit. Phytophag. Hymen.", vol. III, pg. 209, pl. X, fig. 5 en 6., Ray Soc. vol. 67, 1889. Hij vermeldt er bij, dat WESTWOOD dit dier waarschijnlijk uit gallen van de koolvlieg gekweekt heeft. In 1902 beschrijft KIEFFER dit wespje, na het reeds in 1901 in de "Feuille d. jeun. Natur." vol. XXXI, p. 173, vermeld te hebben, uitvoerig in deel VIIbis, p. 175 van ANDRÉ's Species hymenopterorum. Hij vermeldt als eenige zekere vindplaats Engeland. In 1908 wordt het dier uitvoerig bestudeerd in Amerika door WEBSTER in Minn. Agric. exper. Stat. Bull. 112, pg. 207, onder den naam van Pseudoeucoila gillettei ASHM. Hij vindt, dat meer dan 36 % der pupariën van de koolvlieg door deze Cynipide aangetast worden. W. J. SCHOENE in Bull. no. 419, New-York Agric. Exper. Station, Geneva 1916, vermeldt, dat hij deze parasieten ook dikwijls uit de puparia te voorschijn zag komen. Deze stelt ook vast, dat Pseudoeucoila gillettei synoniem is met Cothonaspis rapae. Ook in zijne groote monographie der Cynipiden van de wereld (Das Tierreich, Lief. 24, pg. 123, 1910) vermeldt KIEFFER als zekere vindplaats alleen Engeland. Hem waren de Amerikaansche vindplaatsen, naar het schijnt, onbekend, evenals de soort Pseudoeucoila gillettei ASHM., die hij nergens noemt. In 1914 noemt KIEFFER C. rapae WESTW. in SCHRÖDER's Insekten Mitteleuropas, zonder echter eene nadere vindplaats aan te geven. ZETTERSTEDT in 1838, DAHLBOM in 1842, HARTIG in 1840 en 1841, GIRAUD in 1860 en Förster in 1869 beschrijven vormen, die niet met zekerheid tot deze soort te brengen zijn. Zoodat met zekerheid dit dier, zooals boven reeds vermeld, slechts uit Engeland en Amerika, waar hij vrij zeker ingevoerd is, bekend is. Ook vermeldt de dipterologische literatuur, zoover Spr. bekend, dit dier niet als parasiet van de koolvlieg (v.g.l. Séguy, Diptères, Anthomyides, p. 91, Faune de France, no. 6, 1923).

Spr. was zoo gelukkig, één exemplaar van dit galwespje in September 1926 te kweeken uit pupariën van de koolvlieg, hem ter bestudeering verschaft door den Plantenziektenkundigen Dienst. Deze pupariën waren uit Dedemsvaart afkomstig. Dit is dus de eerste maal, dat het dier met zekerheid op het vasteland van Europa gevonden is. Eenige teekeningen van het merkwaardige insect worden rondgegeven.

De heer J. Th. Oudemans spreekt over eene rupsenplaag van Dasychira pudibunda L., die in 1926 geheerscht heeft in het Elspeter Bosch. Eene dergelijke plaag heeft daar ook gewoed in 1914, wat door Prof. RITZEMA BOS beschreven is in het Tijdschrift over Plantenziekten, 1914, p. 115—140. Terwijl Spr. over de donkere aberratie concolor STGR. onlangs het een en ander heeft medegedeeld in de Ent. Ber., Dl. VII, p. 171, wenscht hij thans iets omtrent de rupsen in het midden te brengen.

Het is bekend, dat de rupsen onderling sterk in kleur verschillen; men vindt zwavelgele en heldergroene voorwerpen, doch ook roodbruine, vuilroode, donkergrauwe enz. Ook de rugborstels variëeren in kleur, doch van de staartpluim wordt in den regel gezegd, dat deze steeds rozerood is. Daarvan is dan ook de veelgebruikte naam "roodstaart" afkomstig. Andere Nederlandsche namen zijn: beukenborstelrups, beukenspinner en Merians-borstelrups. In 't Duitsch wordt ook de naam Rotschwanz gebruikt. De staartpluim kan echter wel degelijk anders gekleurd zijn; aan een aantal geprepareerde rupsen wordt dit aangetoond. Bij de meeste licht gekleurde, d. w. z. gele en groene rupsen, is de pluim rozerood, bij de donkere, nl. de roodbruine, vuilroode en donkergrauwe, in den regel roodachtig bruin of roodzwart tot zwart toe. Toch komen ook heldergele rupsen met eene zwarte staartpluim voor, zooals blijkt uit twee der vertoonde voorwerpen.

Bij herhaalde bezoeken van het aangetaste gebied is het Spr. gebleken, dat in den beginne de rupsen in den regel geel of groenachtig zijn, terwijl de donkere kleuren zich eerst allengs bij een deel der voorwerpen vertoonen, terwijl andere levenslang lichtgekleurd blijven. Het aantal donkere exemplaren neemt dus met den leeftijd toe.

Bij het kweeken werd deze waarneming telkens bevestigd; gedurig werd waargenomen, dat de afgestroopte huid eener donkergekleurde rups met donkere staartpluim geel was met roode staartpluim.

Of de rupsen der aberratie concolor zich van die van de type in kleur onderscheiden, schijnt nog niet uitgemaakt te zijn.

Over de aangerichte schade, en wat daarmede in verband staat, hoopt Spr. later nog verslag uit te brengen, als gebleken is, hoe de plaag verloopt; wel nam Spr. waar, dat in October enorme hoeveelheden rupsen verhongerd onder de beuken lagen, doch ook slapziekte speelde eene rol, terwijl parasitische Hymenoptera en Diptera allicht ook een steentje zullen bijdragen, om de plaag ten einde te brengen.

Ten slotte wordt nog eene op 7 October 1926 gemaakte photo getoond, waaruit blijkt, dat de beuken, die anders dan nog in vollen bladertooi prijken, daar even kaal stonden als midden in den winter.

Vervolgens deelt Spr. het een en ander mede over de vangst van Lepidoptera met behulp van sterke lichtbronnen, in dit geval met electrische gloeilampen. Zijne woning werd in het voorjaar van 1926 van electrisch licht voorzien, en Spr. heeft bijzonder goede resultaten verkregen door eene 150 Watts Argenta-lamp te hangen tegen de zoldering van een klein vertrek, dat wit gestucadoorde wanden en een dito plafond bezit en door een binnenwaarts tuimelend raam (bovenlicht) met de buitenwereld in verbinding staat. Spr. heeft het voordeel, dat in de omgeving van zijn huis geene enkele andere lichtbron bestaat, en het helverlichte vertrek derhalve zeer sterk in de duisternis uitkomt.

Spr. heeft nauwkeurig genoteerd, wat in den loop van 1926 gevangen werd en zal daarover verslag uitbrengen in een der eerstvolgende nummers der Ent. Ber. Hij wil er hier echter nog op wijzen, dat de vangst aldus buitengewoon gemakkelijk was, omdat de vlinders, die door het tuimelraam binnenvlogen, zeer spoedig gingen zitten en zich dus in den regel weinig of niet beschadigden. Voorts waren zij allergemakkelijkst te vangen met doosjes met glazen bodem;

een net behoefde er niet of slechts bij uitzondering bij te pas te komen; aldus kan men ook op zijn gemak uitzoeken, wat men wil vangen. Op sommige avonden werden aldus tot 49 verschillende soorten buitgemaakt.

Ten slotte deelt Spr. het volgende mede: Op 19 en 20 September 1926 was het zeer warm, midden op den dag 80° F. Het viel Spr. op, dat het die dagen op de herfstbloemen wemelde van exemplaren van Plusia gamma L., terwijl zij des avonds bij drommen op kunstlicht afkwamen, niettegenstaande het buiten zeer helder was, gezien den wolkeloozen hemel en de bijkans volle maan. De voorwerpen waren volkomen gaaf, zoodat zij stellig pas waren uitgekomen. Vermoedelijk hadden de rupsen geleefd op een naburig veld met Lucerne-klaver, waar zij bijna elk najaar in aantal worden aangetroffen. Spr. heeft 32 exemplaren uit deze massa gevangen en allereerst kunnen vaststellen, dat beide sexen aanwezig waren en wel 18 of tegen 14 QQ. Hij heeft de QQ alle onderzocht en bevonden, dat met het bloote oog en op 't gevoel geene eieren te vinden waren, wat dus wil zeggen, dat de geslachtsorganen nog geheel onontwikkeld waren en de eieren in wording in de ovariaalbuizen alleen onder 't microscoop aangetoond zouden kunnen worden. Verder onderzoek was echter overbodig, daar het Spr. alleen te doen was, om vast te stellen, of deze dieren zich al dan niet op dat tijdstip zouden kunnen voortplanten. Daarvan was dus geen sprake.

Nu vindt men in de literatuur opgegeven, dat *Plusia gamma* als ei, als rups, als pop en vermoedelijk ook als vlinder overwintert. Waarschijnlijk is dit laatste afkomstig van Kaltenbach, Pflanzenfeinde, 1874. Daar leest men, p. 116: "Von der letzten Generation überwintern bald die Eier, bald die Raupen, bald die Puppen, wohl auch die Schmetterlinge". Zeker is hij er dus niet van, dat de imagines zouden overwinteren. Eckstein, Die Schmetterlinge Deutschlands, III, p. 78, zegt: "Ende April—Okt. in 3 G(enerationen)". Deze neemt dus geene overwintering der imago aan Zelf heeft Spr. nooit eene imago in den winter aangetroffen. Moge het zoo zijn, dan meent hij, dat dit slechts als uitzondering geschiedt, terwijl de regel is, dat

de soort als rups overwintert. Overwintert de imago inderdaad niet, of slechts in kleinen getale, dan is die groote massa herfstvlinders voor de voortplanting waardeloos en moet men zich van oeconomisch standpunt over hunne aanwezigheid, vermoedelijk een gevolg van eenige heete herfstdagen, verheugen. Zij zouden dan eigenlijk voorbarig ontpopt zijn en tot dezelfde generatie behooren als de voorjaarsvlinders, die zich — minder voorbarig — uit dezelfde najaarsrupsen ontwikkelen. Dan zouden er in den regel slechts twee generaties zijn, in zeer warme jaren misschien drie. Spr. stelde ook reeds bij eenige andere vlindersoorten vast, dat van herfstpoppen soms een deel vóór den winter uitkomt, terwijl de rest, gewoonlijk de meerderheid, overwintert. Vermoedelijk bestaat er veel kans, dat het voorlijke deel zich niet voortplant.

De heer van der Meulen vertoont een & van Dasychira pudibunda L., ab. concolor STGR., dat te Amsterdam op kunstlicht werd gevangen, van welke vangst Spr. in de Ent. Ber. van I Jan. 1927 reeds melding maakte.

Verder vond Spr. op 29 en 30 Juni op eene heide te Nijmegen 6 zakken van een Psychide, of eigenlijk 7, doch van de eerste, zich willende overtuigen of deze bewoond was, knipte Spr. den zak open, waardoor ongelukkiger wijze de pop gedood werd. Van deze zakken leverden er 3 op 8, 9 en 13 Juli vrouwelijke vlinders; de larve in den vierden zak bleef nog eene week in de kweekflesch rondkruipen, zonder te eten, en hechtte zich toen vast aan het papier, waarmede de flesch was afgesloten. Hieruit kwam op 21 Juli een Q vlinder. Twee zakken zijn tot heden niet uitgekomen. De zakken worden rondgegeven, en eenige leden geven hunne meening te kennen over de soort, waartoe zij behooren.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de Vergadering door den President gesloten.

VERSLAG

VAN DE

TWEE-EN-TACHTIGSTE ZOMERVERGADERING

DER

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING,

GEHOUDEN TE VAALS,

OP ZATERDAG 28 MEI 1927, DES MORGENS TE 11 UUR.

President: Dr. J. Th. Oudemans.

Aanwezig de Eereleden: Mr. A. Brants, Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts en Dr. Erich Wasmann S. J., en de gewone Leden: Ir. G. A. Graaf Bentinck, J. G. Betrem, J. B. Corporaal, Dr. K. W. Dammerman, L. van Giersbergen, W. Hellinga, B. H. Klynstra, M. A. Lieftinck, Dr. H. J. Lycklama à Nijeholt, Dr. D. Mac Gillavry, Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Dr. A. C. Oudemans, Dr. Th. C. Oudemans, Mej. A. J. Reilingh, Prof. Dr. W. Roepke, A. van Roon Jr., P. Dr. Felix Rüschkamp, P. Tutein Nolthenius, Mr. D. L. Uyttenboogaart, F. T. Valck Lucassen, P. van der Wiel, C. J. M. Willemse en Ir. P. H. van Wisselingh.

Geïntroduceerd zijn de heeren C. Franssen en J. C. Rijk. Afwezig met kennisgeving: het Correspondeerend Lid Dr. H. Schmitz S. J. en de gewone Leden: Dr. L. F. de Beaufort, P. J. van den Bergh Lzn., K. J. W. Bernet Kempers, J. Broerse, H. Coldewey, C. J. Dixon, G. Doorman, H. C. L. van Eldik, J. H. Jurriaanse, G. S. A. van der Meulen, R. A. Polak, Dr. G. Romijn, L. J. Toxopeus, H. van der Vaart, Mevr. B. de Vos, geb. de Wilde, H. A. de Vos tot Nederveen Cappel, Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel, Prof. Dr. Max C. W. Weber, J. C. Wijnbelt en J. H. E. Wittpen.

De President opent de vergadering met de volgende rede: Tijdschr. v. Entom. LXX, 4

Mijne Heeren,

Van harte heet ik U allen welkom op deze onze twee-entachtigste Zomervergadering, die, ingevolge den wensch van sommige leden, nu eens vroeg in den "zomer" gehouden wordt. Dat de keuze van het Bestuur op Vaals gevallen is, vindt zijne oorzaak daarin, dat velen, Zuid Limburg eenmaal vastgesteld zijnde, gaarne nu eens elders bijeen wilden komen dan te Valkenburg, of in de naaste omgeving daarvan, aangezien wij aldaar reeds vele malen vergaderden. Laat ons hopen, dat noch de keuze van de plaats, noch die van het tijdstip teleurstelling zullen veroorzaken.

Richtte ik zooeven mijn welkomstgroet tot alle aanwezigen, zoo wil ik dit thans nog eens meer in het bijzonder doen tot onze gasten van heden, de heeren J. C. RIJK uit Maastricht en C. FRANSSEN uit Wageningen (Roermond).

Verder wil ik nog in het bijzonder een woord van welkom richten tot die Leden, welke voor het eerst eene vergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging bijwonen en de hoop uitspreken, dat zij zich hier weldra zóó "tehuis" zullen gevoelen en zulke aangename indrukken opdoen, dat zij zich zelf beloven, tot de trouw opkomenden te zullen behooren. En als zij dan krachtig medewerken aan ons doel en de entomologie — ieder op zijne wijze — krachtig bevorderen en tevens den vriendschappelijken geest, waarvoor de N. E. V. bekend is, aankweeken en hooghouden, dan hebben wij alle reden, om het beste van hen te verwachten.

Thans overgaande tot de vermelding van de lotgevallen onzer Vereeniging, komen de verliezen, die wij leden, allereerst ter sprake.

Sedert onze vorige Zomervergadering overleden twee onzer gewone leden, nl. de heeren: N. A. DE JONCHEERE, te Dordrecht, lid sedert 1886, en D. J. R. JORDENS, te Zwolle, lid sedert 1863.

Beiden behoorden tot onze oudste leden, ja de heer JORDENS was ons oudste lid en bleef onze Vereeniging gedurende 64 jaar als lid getrouw! Zoo iets mag stellig wel eene uitzondering heeten. Beide heeren verzamelden Lepidoptera, en van den heer DE JONCHEERE weten wij, dat hij dit tot het laatst toe heeft volgehouden. Dat hij de entomologie met

succes beoefend heeft, is o. a. gebleken door zijne ontdekking van meer dan ééne nieuwe vlindersoort voor de Nederlandsche fauna.

Voor het lidmaatschap bedankten de heeren:

Dr. J. PRINCE, te Nijmegen, lid sedert 1904,

Dr. G. ROMIJN, te Bloemendaal, lid sedert 1915,

Dr. A. Schierbeek, te 's-Gravenhage, lid sedert 1919, en

W. H. WACHTER, te Amsterdam, lid sedert 1919.

Als Buitenlandsche leden traden toe de heeren:

Dr. W. CHR. MEZGER, te Neuilly s./Seine, en

Dr. A. CLERC, te Parijs, terwijl als gewone leden werden ingeschreven de heeren:

C. H. ANDRIESSE, te Amsterdam,

W. HELLINGA, te Haarlem,

C. DE JONG, te 's-Gravenhage,

J. B. KAMMEIJER, te Amsterdam,

G. VAN DER MEER, te Zutphen en

Mej. A. P. C. DE Vos, te Helder.

Hierna bestaat onze Vereeniging uit:

1 Het Buitengewoon Eerelid,

10 Eereleden,

13 Begunstigers,

5 Correspondeerende leden,

8 Buitenlandsche leden en

135 Gewone leden.

172, tegen verleden jaar 171.

Wat onze publicaties aangaat, moge vermeld worden, dat van het Tijdschrift voor Entomologie Deel LXIX gereed kwam, terwijl de eerste aflevering van Deel LXX binnenkort zal worden uitgegeven. Als Supplement tot Deel LXIX verscheen, voor des schrijvers eigen rekening, het eerste deel van het werk van Dr. A. C. OUDEMANS, getiteld: "Kritischhistorisch Overzicht der Acarologie", dat waarschijnlijk uit drie deelen zal bestaan. Dit eerste deel vormt een kloek boekdeel van 500 pagina's met vele figuren in den tekst.

Nog eene tweede lijvige verhandeling van een onzer leden mag niet onvermeld blijven, nl. het tweede gedeelte van de "Odonata neerlandica" door M. A. LIEFTINCK. Deze publi-

catie vult de geheele tweede aflevering van het negen-enzestigste Tijdschriftdeel, ongeveer 140 bladzijden groot, en voltooit de systematisch-faunistische behandeling onzer Odonata. Zij is afzonderlijk verkrijgbaar. In hetzelfde deel worden de Nederlandsche Psylliden behandeld door den heer BLÖTE.

De kennis van onze fauna wordt door deze beide verhandelingen weder in niet geringe mate bevorderd.

Eindelijk wil ik nog wijzen op de belangrijke studie van Prof. DE MEIJERE over "Die Larven der Agromyzinen", waarvan het tweede- en slotgedeelte eveneens in hetzelfde deel van het Tijdschrift voor Entomologie verschenen is. Ook deze is afzonderlijk verkrijgbaar. Ik vestig in 't bijzonder de aandacht op de voornaamste bestanddeelen van dit deel van ons Tijdschrift, om nogmaals aan te toonen, hoe belangrijk deze uitgave voor onze entomologen is en hoe wenschelijk het is, dat zeer velen er op inteekenen, terwijl ik tevens hulde breng aan alle daaraan medegewerkt hebbende schrijvers, die door hun arbeid den wetenschappelijken naam onzer Vereeniging hoog houden.

Van de Entomologische Berichten verschenen de nummers 150 tot en met 155, terwijl van de nummers 124, 125 en 127, waarvan de voorraad uitgeput was, een herdruk werd uitgegeven.

Verder kan ik nog mededeelen, dat het Register van Deel VI der Entomologische Berichten ter perse is en weldra het licht zal zien.

En ten slotte mogen wij er met voldoening op wijzen, dat de pogingen van het Bestuur, om vrijstelling te verkrijgen van invoerrecht voor zendingen gedroogde insecten, ons studiemateriaal, met volledig succes bekroond zijn, wat door eene aankondiging in de Entomologische Berichten aan de leden reeds werd kenbaar gemaakt.

Wat onze geldmiddelen betreft, zal u zoo straks een voorstel gedaan worden, om eene wijziging te brengen in het tijdstip van het uitbrengen van het financiëele verslag.

En wat onze Bibliotheek aangaat, zal onze Bibliothecaris u daarover een verslag uitbrengen, waarop ik niet zal vooruitloopen. Alleen wil ik nog vermelden, dat het jaarlijksche bezoek aan de bibliotheek door den President dit jaar niet door mij, maar, op mijn verzoek, door den Vice-president, Prof. DE MEIJERE, gebracht is, die daar alles in de beste orde aantrof en slechts hulde kon brengen aan onzen Bibliothecaris, Dr. MAC GILLAVRY, en aan het onder zijne leiding werkzame personeel.

Alles nog eens overziende, meen ik te mogen verklaren, dat het sedert onze vorige Zomervergadering verloopen tijdvak voor onze Vereeniging in elk opzicht gunstig geweest is en de toekomst zich eveneens niet ongunstig laat aanzien.

De heer De Meijere vraagt het woord en zegt, dat de President in zijn verslag geene melding gemaakt heeft van de groote zorg, die in de Vereeniging einde Maart heeft geheerscht wegens de ongunstige berichten uit Putten. Hij meent uiting te mogen geven aan de groote belangstelling en sympathie, waarmede de leden van het gunstige verloop der ziekte van den President hebben kennis genomen, waarbij ook groote belangen onzer Vereeniging op het spel stonden, en spreekt zijne vreugde er over uit, dat de President hier in zoo goeden welstand tegenwoordig kan zijn en zelf het verslag heeft kunnen uitbrengen.

Een langdurig en krachtig applaus vertolkt de instemming van de leden met deze woorden en de President dankt de Vergadering voor de betoonde sympathie.

De President geeft hierop het woord aan den Penningmeester, die begint met er aan te herinneren, dat het Financiëele Verslag volgens de Wet onzer Vereeniging uitgebracht dient te worden op de Zomervergadering. Tot nu toe is dat dan steeds geschied over het loopende vereenigingsjaar. Daar vroeger de Zomervergaderingen meestal in Juli werden gehouden, was dat ook volkomen logisch. Tegenwoordig echter vergaderen wij steeds vroeger, d.w.z. veelal op een tijdstip, waarop het vereenigingsjaar nog niet is afgeloopen. Tevens is het financiëele beheer gaandeweg omvangrijker geworden; vele rekeningen zijn op dat tijdstip nog niet ingekomen, waarvoor dan een geschat bedrag moet worden aangenomen. Hierdoor wordt het financiëele verslag min of meer approxi-

matief; eerst omstreeks medio Augustus kan het definitief worden afgesloten. De laatste twee jaren zijn deze bezwaren ondervangen door het uitbrengen van het financiëele verslag op de eerstvolgende wintervergadering. Nog afgezien van het feit, dat de beschikbare tijd op de wintervergaderingen nauwelijks toereikende is voor de wetenschappelijke mededeelingen, is ook deze handelwijze niet in overeenstemming met onze wet, en zou slechts door eene wetswijziging gewettigd kunnen worden. Spr. zou er echter de voorkeur aan geven, voortaan het financiëele verslag uit te brengen op de zomervergadering, volgende op het afgeloopen vereenigingsjaar. Ook de commissie, belast met het nazien der rekening en verantwoording zal dan gemakkelijk met haar onderzoek gereed kunnen zijn. Spr. stelt dus aan de vergadering voor, hem voor dit jaar dispensatie te verleenen en toe te staan, dat het financiëele verslag over 1926/1927 worde uitgebracht op de zomervergadering in 1928, tegelijk met het verslag der kascommissie, en zoo vervolgens.

De President zegt, dat dit voorstel de instemming heeft van het Bestuur. Daar niemand er verder het woord over verlangt, is het voorstel aangenomen.

De President wenscht als leden der commissie voor het nazien der rekening en verantwoording over 1926—1927 aan te wijzen de Heeren C. J. DIXON en B. H. KLYNSTRA, beiden te 's-Gravenhage. Beide heeren hebben deze benoeming aanvaard.

De President geeft vervolgens het woord aan Dr. D. Mac Gillavry ter uitbrenging van het

Verslag van den bibliothecaris.

Mijne Heeren,

Van onze bibliotheek kan ik niets dan goeds vermelden. De gewone mededeelingen, loopende over 1926, luiden als volgt:

Aantal personen 34; aantal bezoekers 56; aantal boeken 623; aantal bonnen 364.

Geschenken werden ontvangen van de volgende personen: Prof. Dr. Chr. Aurivillius, Mej. T. v. Benthem Jutting, Dr. Ch. Bernard, H. C. Blöte, Prof. Dr. L. P. de Bussy, J. B. Corporaal, Dr. Dampff, Franz Derenne, Dr. J. J. B. Deuss, Dr. W. M. Docters v. Leeuwen, Mevr. J. Docters v. Leeuwen—Reynvaan, Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts, Prof. Dr. K. M. Heller, Ch. Janet, Dr. W. H. de Jong, R. Kleine, M. A. Lieftinck, Dr. D. Mac Gillavry, Dr. Ch. A. Marelli, Dr. A. C. Oudemans, Dr. J. Th. Oudemans, Dr. A. Reyne, Prof. Dr. W. Roepke, Dr. A. Schierbeek, Dr. H. Schmitz, Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven, Dr. J. Tauber, L. J. Toxopeus, C. Willemse.

Verder van de volgende instellingen: Alg. Proefstation der A. V. R. O. S. Medan, Bibliotheek Kol. Instituut Amsterdam, Bibl. Univers. Royale Christiania, British Museum (N. H.) London, Linnean Soc. N. S. W. Sydney, Musée Zool. de l'Académie Imp. des Sciences Petrograd, Provinc. Bestuur Noord-Brabant, Red.,,De Telegraaf'' Amsterdam, Smithsonian Institution Washington.

Aan deze allen onzen hartelijken dank!

Al behoort datgene, wat ik nog mede te deelen heb, reeds tot 1927, zoo mag ik niet verzwijgen, dat aan den oproep, in mijn vorig verslag aan de leden gedaan, om te zien, of zij separaten als anderszins voor de bibliotheek konden afstaan, reeds door verschillenden gevolg is gegeven. Van het groote geschenk van den voorzitter werd reeds met dank in de Entomologische Berichten gewag gemaakt. Daarna zijn het vooral de heeren Valck Lucassen en A. C. Oudemans, die dit goede voorbeeld gevolgd hebben. Van vele leden ontving de bibliotheek separata van hunne geschriften. Eenigen, die daarin steeds ijverig waren, maar, door toevallige omstandigheden ten achteren waren geraakt, hebben zich gehaast, na eene kleine herinnering mijnerzijds, pakketten van hunne publicaties te zenden. De leden, die geschriften van hunne medeleden in separaat mochten noodig hebben, weten dus, dat zij zich niet te vergeefs tot de bibliotheek zullen wenden. In verband hiermede mag ik nog eens er aan herinneren, dat in ons reglement een artikel 48 voorkomt, waarvan de eerste zinsnede luidt:

"De bibliotheek bevat : 1° de werken over Entomologie,

door de leden uit te geven, die gehouden zijn, daarvan ten minste één exemplaar aan de Vereeniging af te staan".

Aan de voorbereiding voor den nieuwen catalogus wordt met kracht gewerkt. Het is vooral de heer KOORNNEEF, die zich daarbij verdienstelijk maakt, door het nog eens stuk voor stuk vergelijken der titels met de boekwerken zelve, een tijdroovend, maar absoluut noodzakelijk werk. Al zal dit werk nog veel tijd kosten, een woord van bijzondere hulde mag hem reeds nu niet onthouden worden.

Tot slot van mijn verslag mag ik wel weder de bibliotheek met aandrang in de belangstelling der leden aanbevelen.

Aan de orde is thans de vaststelling van de plaats, waar de volgende zomervergadering zal gehouden worden. De heer Mac Gillavry licht het bestuursvoorstel toe, om daartoe eene plaats in Gaasterland aan te wijzen. Nu, door de aanstaande gedeeltelijke droogmaking der Zuiderzee, het landschap er om heen geheel van karakter zal veranderen, en vooral het zoutgehalte van het water aanzienlijk zal dalen, is het zaak, bijtijds de oeverfauna te bestudeeren, die nu nog halophiele vormen bevat. Interessant zal het zijn, na te gaan, hoe zij zich zal aanpassen aan de veranderde omstandigheden, of wel misschien geheel of ten deele zal verdwijnen. Gaasterland komt Spr. als excursieterrein uiterst geschikt voor; men treft er bosch, zandstrand en kleistrand aan. Spr. heeft kort geleden de streek bezocht en meent, dat er wel voldoende logies en vergadergelegenheid te vinden zal zijn.

De President stelt voor, als reserve aan dit voorstel toe te voegen: De Lutte bij Oldenzaal.

Verder worden geopperd Veenendaal (BENTINCK), Texel (V. D. WIEL), Wageningen, met excursie naar Veenendaal, (ROEPKE), Harderwijk, subsidiair Nunspeet (BRANTS).

Uit de rondvraag blijkt, dat verreweg de meerderheid der leden vóór het bestuursvoorstel is.

De beide aftredende leden in de commissie van Redactie voor het Tijdschrift voor Entomologie en de Entomologische Berichten, Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE en Dr. A. C. OUDEMANS, worden bij acclamatie herkozen en verklaren, de benoeming gaarne te aanvaarden.

De Bibliothecaris doet mededeeling van eene correspondentie met ons vroeger medelid Dr. DE MAN te Yerseke. Deze had verzocht, een door hem geschreven boekwerk, in 1910 door hem aan de N. E. V. geschonken, te mogen terug ontvangen, ten einde het aan eene andere bibliotheek te schenken. De inhoud van dit werk is niet entomologisch. Spr. heeft hem geantwoord, dat de serie van Dr. DE MAN'S geschriften in onze bibliotheek nagenoeg volledig is, en dat het jammer zou zijn, deze serie te schenden. Persoonlijk zou Spr. Dr. DE MAN wel ter wille willen zijn en heeft hem daarom gevraagd, aan welke Nederlandsche bibliotheek hij het werk zou willen schenken. Wij zouden ons dan met die bibliotheek kunnen verstaan en zoodoende wellicht een werk in ruil ontvangen, dat voor ons meer waarde zou hebben. Voor eene dergelijke transactie zou echter de toestemming der algemeene vergadering noodzakelijk zijn. Tot nu toe heeft Dr. DE MAN nog niet geantwoord.

De President is van dezelfde meening als de Bibliothecaris en zou eventueel het werk alleen in ruil willen afstaan voor iets, dat voor ons meer waarde heeft.

De heer A. C. Oudemans wil de zaak aan de prudentie van het Bestuur overlaten en het Bestuur machtigen, in dezen naar eigen inzicht te handelen.

De heer Brants wil de zaak aanhouden tot eene volgende vergadering.

De heer Tutein Nolthenius wil Dr. DE MAN ter wille zijn.

De Secretaris is er tegen, onze serie te schenden, daar onze Bibliotheek ook dikwijls geraadpleegd wordt door zoölogen, die hunne studiën niet tot de Entomologie alleen beperken.

Het voorstel van den heer BRANTS wordt aangenomen. 1)

De heer Tutein Nolthenius vraagt, of het geene aanbeveling zou verdienen, den drukker van het Tijdschrift voor Entomologie op te dragen, den boven- en zijrand van de

¹⁾ Tijdens het opstellen van dit Verslag werd van Dr. DE MAN bericht ontvangen, dat hem bij nader onderzoek gebleken is, dat het werk in de daarvoor in aanmerking komende Nederlandsche bibliotheken reeds aanwezig is. Het blijft dus in onze bibliotheek.

Verslagen en van het Tijdschrift weg te snijden, zoodat den ontvangers het opensnijden bespaard worde.

De President antwoordt, dat hij meermalen gezien heeft, dat bij zulke opdrachten te veel wordt weggesneden, zoodat de marges te smal worden, en raadt het dus af.

De heer Rüschkamp brengt de groeten over van de Vereeniging van Rheinlandsche Coleopterologen en vertelt een en ander over deze vereeniging, die zich ten doel stelt de studie der keverfauna van Rheinland, op eene dergelijke wijze, als in ons land onder leiding van Dr. EVERTS geschiedt. De centrale verzameling, waarin zooveel mogelijk authenthieke Rheinlandsche exemplaren vereenigd zullen worden, staat onder Spr.'s beheer.

Hierna zijn aan de orde de

Wetenschappelijke mededeelingen.

De heer Everts heeft van Dr. F. RüSCHKAMP S. J. een hoogst belangrijk werk ontvangen, getiteld: "Der Flugapparat der Käfer, Vorbedingung, Ursache und Verlauf seiner Rückbildung." Spr. heeft eene bespreking van dit werk gereed gemaakt, die hij aan de Commissie van Redactie overhandigt.

In de tweede plaats brengt Spr. ter tafel eene Supplementlijst van nieuwe vondsten op Coleopterologisch gebied in Nederland; het is Spr.'s bedoeling, deze lijst eerst in het najaar te doen verschijnen, daar dan allicht nog meer interessante vondsten vermeld kunnen worden.

Dan deelt Spr. mede, dat *Myrmecopora uvida* ERICHS., eene kleine Staphylinide, welke in het zuidelijk gedeelte van westelijk Middel-Europa, in Italië en Dalmatië, langs de zeekust onder rottende algen voorkomt, in Nederland van eene derde vindplaats is bekend geworden, n.l. van den Helder, door den heer BLÖTE, die het exemplaar welwillend aan Spr. ten geschenke gaf. Wij kennen thans de soort van Texel, van Terschelling en van den Helder. Uit Duitschland en andere landen van Middel-Europa niet bekend.

In de 4^e plaats heeft Spr. onderstaande lijst opgemaakt van alle Zomervergaderingen der Ned. Ent. Ver.:

Ι.	Amsterdam	12 Oct.	1845	38	Assen	28 Juli	1883
2.	>>	3 Aug.		_	Breda	23 Aug.	0
3.	Utrecht	5 »	1847		Amsterdam	18 Juli	1885
4.	Amsterdam	3 Juli	1848	41.	Winterswijk	17 »	1886
5 -	Leiden	7 »	1849	42.	Maastricht	23 »	1887
6.	Arnhem	20 »	1850	43.	Apeldoorn	23 Juni	1888
7.	Amsterdam	4 Aug.	1851	44.	Bergen-op-Zoo	m	
8.	Utrecht	13 »	1852			23 Juli	1889
9.	's-Gravenhage	13 »	1853	45.	Nijmegen	26 »	1890
IO.	Haarlem	I2 »	1854	46	Enschede	18 »	1891
II.	Arnhem	17 »	1855	47.	Tilburg	16 »	1892
12.	Leiden	5 Juli	1856	48.	Arnhem	17 Juni	1893
13.	Utrecht	4 »	1857		Venlo	9 »	1894
14.	Amsterdam	17 »	1858		's-Gravenhage	-	1895
15.	Arnhem	30 »	1859		Lochem	20 Juni	1896
16.	Leiden	4 Aug.	1860	52.	Bergen-op-Zoo		
	Haarlem	24 »	1861			17 Juli	1897
	0	5 Juli	1862		Venlo	11 Juni	
-	Leiden	29 Aug.	_		Doetinchem	22 Juli	1899
20.	Amersfoort	30 Juli		-	Oosterbeek	9 Juni	
21.	Arnhem	26 Aug.	1865	-	Groningen	13 Juli	1901
	Geene vergade	_			Zutphen	7 Juni	1902
		cholera			Roermond	6 »	1903
	Utrecht	13 Juli	1867		Winterswijk	16 Juli	1904
	Nijmegen	25 »	1868		Driebergen	20 Mei	1905
	Zwolle	I 3 »	1869		Oldenzaal	21 Juli	1906
_	·	18 Juni			Maastricht	15 Juni	1907
	Breda	ı Juli	1871	_	Tilburg	18 Juli	1908
	Haarlem	- •	1872		Middelburg	12 Juni	1909
	Breda	7 »	1873		Terborg	25 »	1910
	Arnhem	29 Aug.			Valkenburg	17 »	1911
-	Amsterdam	24 Juli	1875	67.	Mook (Plasmol	en)	
_	Middelburg	17 Juni				22 »	1912
-	Utrecht	30 »	1877		Ermelo	7 »	1913
	Nijmegen	29 »	1878	-	Weert	20 »	1914
	Haarlem	30 Aug.		•	Utrecht	I 2 »	1915
	Zutphen	24 Juli	1880		Zwolle	24 »	1916
,-	Maastricht	23 »	1881	•	Dieren	9 »	1917
37.	Wageningen	I »	1882	73.	Ommen	22 »	1918

74. Valkenburg	14	Juni	1919	78. Valkenburg	16 Juni	1923
75. Bergen-op-Zoo	m			79. Oisterwijk	21 >>	1924
	12	>>	1920	80. Ootmarsum	6 »	1925
76. Winterswijk	18	>>	1921	81. Laag Soeren	19 »	1926
77. Beetsterzwaag	IO	>>	1922	82. Vaals	28 Mei	1927

De vergaderingen werden dus op 40 verschillende plaatsen in ons land gehouden. De meeste zomervergaderingen hadden plaats in Juni en Juli, 33 en 32 maal, in Mei 2 maal, in Augustus 14 maal, in October 1 maal.

De wintervergaderingen (de eerste op 22 December 1867) hadden tot 24 Januari 1897 steeds in Leiden plaats, daarna afwisselend in Den Haag, Amsterdam, Leiden en Utrecht; ook eenmaal in Arnhem.

P. Erich Wasmann S. J. spricht über Die Paussiden des des Baltischen Bernsteins und die Stammesgeschichte der Paussiden:

Vor acht Jahren, auf der Sommerversammlung zu Valkenburg, hatte ich Ihnen berichtet über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der fossilen Paussiden. (Tiidschr. LXII. 1919, S. XL - XLIV). Damals liess sich nichts Erfreuliches sagen. Unsere Kenntnis der fossilen Paussiden lag so sehr im argen, dass ich eine 1913 begonnene Studie über die Stammesgeschichte der Paussiden 1919 unvollendet abbrechen musste, weil das Fundament fehlte, nämlich ein Vergleich der fossilen Paussiden mit den rezenten. Damals war es mir wegen des Weltkrieges nicht möglich gewesen, aus den Bernsteinsammlungen der Ostdeutschen Museen die Paussiden zugesandt zu erhalten. Seit Herbst 1925 wurde mir jedoch das ganze Material in sehr entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt, wobei mehrere Kollegen die Güte hatten, aus Tausenden von anderen Stücken in den Bernsteinsammlungen die so seltenen Paussiden für mich herauszusuchen, wofür ich ihnen besonderen Dank schulde. Was ich aus Königsberg, Danzig und Berlin an Paussiden des Baltischen Bernsteins zugesandt erhielt, dürfte wohl im wesentlichen Alles sein, was sich finden liess; meine Anfragen an anderen Stellen blieben wenigstens bisher ergebnislos.

Das Resultat der zweijährigen Arbeit war, dass ich 20 Arten baltischer Paussiden kennen lernte, von denen 19 (in zusammen 22 Individuen) mir vorlagen; die Type der 20. Art (*Paussoides Mengei* MOTSCH.) blieb leider unauffindbar. Unter jenen 19 Arten sind 17 neu. Die samländischen Paussiden verteilen sich auf 7 Gattungen, von denen 5 neu sind. Da die Artenzahl der rezenten Paussiden bis 1925 nur 375 betrug, und bei ihrer Seltenheit weitaus die meisten Sammlungen der Universitätsmuseen u.s.w. höchstens ein bis zwei Dutzend derselben oder sogar gar keine besitzen, ist die Zahl von 20 Arten für die bisher bekannten Paussiden des baltischen Bernsteins eine ganz ansehnliche zu nennen.

Ich will nun einige Punkte hervor heben, die für die Stammesgeschichte der Paussiden auf Grund des Vergleichs der fossilen mit den rezenten von besonderem Interesse sind:

- 1. Am zahlreichsten ist unter den Bernstein-Paussiden die Arthropterus-Gruppe vertreten, 11 Arten der Gattung Arthropterus MCL. und 3 Arten der neuen Gattung Arthropterillus (darunter 2 ursprünglich als Arthropterus beschriebene).
- 2. Die Formenmannigfaltigkeit (der Differenzierungsgrad) der baltischen *Arthropterus* ist weit grösser als jene der rezenten, in Australien lebenden, die meist nur minimale Unterschiede als Speziesmerkmale aufweisen.
- 3. Die zwei baltischen Gattungen Cerapterites und Protocerapterus, die heute ausgestorben sind, füllen die zwischen den rezenten Gattungen Arthropterus und Cerapterus klaffende Lücke aus, sind also "missing links" in Sinne der Abstammungslehre.
- 4. Die baltische Gattung Arthropterites, mit langen, keulenförmigen Fühlern, ist wahrscheinlich als ein zur Symphilie führender ausgestorbener Seitenzweig des Arthropterus-Typus zu betrachten. Auch innerhalb der Gattung Arthropterus bildet das Subgenus Pleurarthropterus einen Übergang vom Trutztypus zum Symphilentypus durch Entwicklung von Exsudatorganen; ganz rätselhaft ist das Subgenus Acmarthropterus.
- 5. Vom grössten Interesse ist die baltische Gattung Eopaussus, die im Gegensatz zum "geschlossenen Munde" unserer Paussus einen "offenen Mund" besass und auf einer

höheren morphologisch-biologischen Stufe des echten Gastverhältnisses gestanden hat als unsere höchsten *Paussus* (siehe unten No. 10 und 18—20).

- 6. Die Paussiden des samländischen Bernsteins gehören geologisch dem Unter-Oligocän (oder nach Anderen sogar dem Ober-Eocän) an; sie lebten also im ersten Drittel oder ersten Viertel der Tertiärzeit, vor schätzungsweise mindestens zwei Millionen Jahren.
- 7. Die drei Stämme der Paussiden der Megalopaussus-Stamm, der Protopaussus-Stamm und der Eohomopterus-Stamm entstanden aus verschiedenen Unterfamilien der Carabiden zu verschiedenen geologischen Zeiten. Der erste ist bereits mesozoischen Ursprungs (aus den Brachyninae), der zweite alttertiären (aus den Ozaenini), der dritte mitteloder jungtertiären Ursprungs (aus den Lebiinae) Alle bisher bekannten Bernstein-Paussiden gehören dem ersten dieser drei Stämme an.
- 8. Die aus dem Alttertiär tatsächlich bekannten Paussiden des baltischen Bernsteins können nicht die ersten Paussiden gewesen sein. Denn in Australien lebt heute noch eine Art der primitiven Gattung Megalopaussus und über 60 Arthropterus-Arten. Diese müssen vom grossen Eurasiatischen Angara-Kontinent dorthin eingewandert sein, bevor Australien sich von ihm trennte. Nach der Ansicht der Geologen existierte aber bereits in der Kreide oder spätestens im Beginn des Eocän keine Landbrücke mehr zwischen beiden. Die Paussiden des baltischen Bernsteins müssen somit mesozoischen Ursprungs und spätestens in der oberen Kreide entstanden sein. Hieraus folgt auch, dass zwischen den alttertiären baltischen und den rezenten australischen Arthropterus kein direkter stammesgeschichtlicher Zusammenhang, sondern nur von gemeinschaftlichen Stammformen her, bestanden haben kann.
- 9. Wie die Stammesentwicklung der rezenten Paussiden von einem biologischen Leitmotiv sich beherrscht zeigt, indem sie, von ursprünglichen Laufkäfern ausgehend, beim Megalopaussus-Stamm ¹), erst durch Verbreiterung der Fühler, der

¹⁾ Beim *Protopaussus-*Stamm geht der Entwicklungsweg direkt zum Symphilentypus, beim *Eohomopterus-*Stamm beschränkt er sich auf den Trutztypus.

Schienen und des Körpers zur Entfaltung eines Trutztypus führt, dann erst zur Entwicklung eines Symphilentypus, indem unter gleichzeitiger Reduktion der Fühlergliederzahl mannigfaltige Exsudatorgane des echten Gastverhältnisses sich ausbilden, bis zur Entstehung einer eingliedrigen, becherförmigen Fühlerkeule, — so ist auch die Stammesentwicklung der fossilen Paussiden nicht als reine Orthogenesis aufzufassen sondern als myrmekophile Anpassung.

- 10. Vergleicht man die Stammesentwicklung der Paussiden des Megalopaussus-Stammes auf Grund des rezenten und des fossilen Materials, so ergibt sich zweierlei: a. Die in der rezenten Fauna fehlenden Zwischenglieder in der Entwicklung des Trutztypus der Cerapterini sind uns im baltischen Bernstein erhalten (Cerapterites und Protocerapterus, s. oben No. 3). b. Die Entwicklung des Symphilentypus der Paussini hatte ihren morphologisch-biologischen Kulminationspunkt in der Gattung Eopaussus des Alttertiärs; auch unsere höchsten Paussus sind als parasitisch degenerierte Epigonen eines vor Jahrmillionen höher stehenden Geschlechtes zu betrachten (s. oben, No. 5).
- 11. Daraus, dass unsere sämtlichen 223 Paussus-Arten der Gegenwart dem absteigenden Ast der symphilen Entwicklungskurve angehören, folgt, dass die Arten mit geschlossener, kolbenförmiger Fühlerkeule, die man bisher für die "primitivsten" hielt, umgekehrt in der parasitischen Degeneration des ehemaligen Gastverhältnisses, die zu Hylotorus abwärts führt, am weitesten fortgeschritten sind. Dagegen sind als die wirklich primitivsten unter unseren Paussus die Arten mit becher- oder muschelförmiger Fühlerkeule zu betrachten, die an Eopaussus sich anschliessen und morphologisch wie biologisch die höchststehenden Paussus der Gegenwart sind.
- 12. Als eine primitive Paussinen-Gattung, von der sowohl Eopaussus als Paussus sich ableiten lassen, ist wahrscheinlich die mit Lebioderus ähnliche baltische Gattung Paussoides anzusehen. Ob von ihr zwei getrennte Entwicklungslinien, eine zu Eopaussus und eine zu Paussus führend, ausgingen, oder ob die Gattung Paussus aus Eopaussus sich entwickelt hat, bleibt dabei unentschieden. Letztere Annahme ist jedoch

LXVI VERSLAG.

wahrscheinlicher. Unmöglich wäre es dagegen, *Eopaussus* (offener Mund) von *Paussus* (geschlossener Mund) abzuleiten.

- 13. Die durch myrmecophile Anpassung geleitete Entwicklung der Paussiden vom Trutztypus weg zum Symphilentypus hin hatte ihre äussere Ursache in den klimatischen Veränderungen während des Oligocäns. Die ehemals als räuberische Synechthren in die Ameisennester eingedrungenen Paussiden hatten auch in einem tropischen Klima hinreichenden Schutz gegen die Angriffe der Ameisen in dem sich vervollkommnenden Trutztypus und vor allem in dem von den Brachyninae ererbten Bombardiervermögen. Aber nur unter dem Einfluss eines milderen Klimas konnten sie erst zu indifferent geduldeten Synöken und von da zu Symphilen, zu echten Gästen, werden, die mit den Ameisen in freundliche Beziehungen traten. Vorher waren die Ameisen zu reizbar und zu bissig, um eine Annäherung der Gäste zu gestatten.
- 14. Über die klimatischen Veränderungen im Laufe des Unter-Oligocan gibt uns die Mischung der baltischen Ameisenfauna den besten Aufschluss 1). Diese ist zu 3/4 aus heutigen tropischen oder mit tropischen verwandten, ausgestorbenen Gattungen zusammengesetzt, nur zu 1/4 aus heutigen paläarktischen. Da seit Beginn des Eocan eine allmähliche Temperatursenkung eintrat, dürfen wir aus der Zusammensetzung der baltischen Ameisenfauna schliessen, dass auf eine längere tropische Wärmeperiode eine kürzere, kühlere, subtropische oder gemässigte folgte. Dieser zweiten Periode müssen jene Ameisengattungen des Balticums zugeteilt werden, die heute daselbst noch leben, vor allem die circumpolare Gattung Formica, die im baltischen Bernstein bereits mit 6 Arten vertreten war; unter ihnen ist Formica Flori MAYR, mit unserer Formica fusca L. nahe verwandt, weitaus die häufigste.
- 15. Als selbstverständlich ist anzunehmen, dass die Ameisengäste ihren Wirten folgten, dass also die heute bei tropischen Ameisen lebenden *Cerapterini* (*Arthropterus* etc.) im Balticum der längeren Wärmeperiode des Unter-Oligocän

¹⁾ Siehe W. M. WHEELER, Ants of baltic amber, 1914.

angehören, der bei Formica lebende Eopaussus hingegen der kürzeren Periode eines gemässigten Klimas.

- 16. Dass die baltischen Paussiden bereits Ameisengäste waren gleich den rezenten, ist nicht bloss aus ihren Anpassungscharakteren zu folgern, sondern auch aus den Bernsteineinschlüssen selbst. Unter den 17 baltischen Cerapterini sind 2 (Arthropterus Kuntzeni WASM. und Protocerapterus incola WASM.) zusammen mit Holzmulm eines Ameisennestes eingeschlossen, der letztere sogar mit einer jungen Ameisenlarve. Eopaussus balticus WASM. endlich ist sogar von seiner mutmaslichen Wirtsameise begleitet, indem dicht neben ihm eine Arbeiterin von Formica Flori liegt. Um diese Befunde richtig einzuschätzen, ist zu berücksichtigen, dass die grosse Mehrzahl der rezenten Paussiden, obwohl sie zweifellos myrmecophil sind, trotzdem bisher nur bei ihren nächtlichen Flügen am Lichte erbeutet wurden, nicht in Gesellschaft ihrer Wirte. Es ist daher eine recht hohe Prozentzahl, wenn nach jenen Funden 3 unter 20 (15 %) der baltischen Paussidenarten in Ameisennestern vom Harzfluss überrascht wurden.
- 17. Die hauptsächliche Wirtsameise unserer heutigen *Paussus*, *Pheidole*, ist unter den baltischen Ameisen überhaupt nicht vertreten und erscheint erst auch da noch zweifelhaft ¹) im Miocän von Radoboj. Die tertiären Vorfahren von *Paussus* haben also einen Wirtswechsel vollzogen.
- 18. Der Umstand, dass es gerade eine Formica ist, die mit Eopaussus zusammen im Bernstein eingeschlossen wurde, drängt zur Annahme, dass das echte Gastverhältnis der Paussini ebenso als ein Züchtungsprodukt des Gastpflege-Instinktes von Formica aufzufassen ist, wie die auf der höchsten Stufe der Symphilie stehenden Lomechusini unter den Staphyliniden ein Züchtungsprodukt des Symphilie-Instinktes von Formica darstellen. (Siehe meine Schrift "Gastpflege der Ameisen", 1920, S. 89.) Der Unterschied zwischen beiden besteht nur darin, dass der Symphilentypus der Paussini schon im Alttertiär seinen morphologischen und biologischen Kulminationspunkt in

¹⁾ Vgl. Handlirsch, Die fossilen Insekten (1906—1908) S. 874.

LXVIII VERSLAG.

Eopaussus erreichte, während jener der Lomechusini jungtertiären Ursprungs ist und seinen Höhepunkt noch in der Gegenwart besitzt.

19. Es war mir oft rätselhaft erschienen, weshalb bei unseren Paussus, die doch zum Teil in ihrer Fühlerkeule einen geradezu idealen Exsudatbecher besitzen und auch an anderen Körperteilen mit Exsudatporen und Exsudattrichomen reich ausgestattet sind 1), keine einzige Art bekannt ist, die aus dem Kropfe ihrer Wirte gefüttert wird gleich unseren Atemeles und Lomechusa. Die Erklärung hiefür gaben mir endlich die Tatsachen der Paläobiologie: Vor einigen Jahrmillionen wurde am Ostseestrande ein Eopaussus balticus mit riesigem kahnförmigen Fühlerbecher nicht bloss von seinen Wirten beleckt sondern auch aus ihrem Munde gefüttert. Seine Mundbildung war dieser Ernährungsweise angepasst wie jene unserer Lomechusa. Aber bei seinen Nachkommen sank die Symphilie von ihrem Höhepunkt immer weiter herab durch parasitische Degeneration; die Mundbildung passte sich immer mehr dem Brutfrasse an, und aus dem ehemals "offenen" Mund von Eopaussus wurde der "geschlossene" unserer Paussus, die deshalb gar nicht mehr aus dem Munde der Ameisen gefüttert werden können.

20. Durch die unendlich mühsame aber schliesslich erfolgreiche photographische Aufnahme des Mundes von Eopaussus balticus und dem Vergleich mit der Photographie des Mundes unseres Paussus howa Dohrn wurde der anatomische Beleg hiefür erbracht. Eopaussus besass einen offenen Mund mit kurzen, dicken, vom Munde frei abstehenden Tastern und mit einer breiten, zweilappigen, häutigen Zunge. Paussus howa Dohrn (und alle unsere Paussus) besitzt einen geschlossenen Mund, mit breiter, horniger, nach vorn bis zu einem schmalen Querspalt der Mundöffnung reichenden Zunge; die langen Lippentaster legen sich enge an die Kehlplatte, bezw. an die Zunge an; die Kiefertaster mit ihrem zu einer förmlichen Platte vergrösserten

¹⁾ Ich unterschied 1903 vier Exsudatregionen an unseren *Paussus* und wies die Exsudatgewebe auch an Schnittserien nach. Vgl. Zur näheren Kenntnis des echten Gastverhältnisses etc. (Biolog. Zentralbl. XXIII, No. 2—8) S. 233—248.

2. Gliede schliessen, an die Unterseite des Kopfes angedrückt, die Mundhöhle seitlich vollkommen ab. Während die spitzen Oberkiefer in den Leib der Ameisenlarve sich senken, wird das aus der Wunde sickernde Blut von der Querspalte des Mundes aufgesogen, wobei der an das Opfer angepresste Mund durch seinen Druck den Zufluss des Blutes befördert.

An einer photographischen Tafel, welche die zu vergleichenden Aufnahmen des Mundes von *Eopaussus balticus* und *Paussus howa* zeigte, wurden diese Verhältnisse erläutert.

Die nähere Ausführung und Begründung der hier kurz skizzierten Ergebnisse wird in der soeben vollendeten grösseren Arbeit "Die Paussiden des baltischen Bernsteins und die Stammesgeschichte der Paussiden" mit vielen photographischen Tafeln geboten. Sie soll als I. Heft der vom Geolog.-Paläontologischen Institut zu Königsberg herausgegebenen "Bernsteinforschungen" erscheinen.

De heer de Meijere vermeldt, dat een 4e supplement op de Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Diptera bij hem in bewerking is en brengt ter tafel enkele der merkwaardigste aanwinsten, bij voorkeur zulke, die zich bevonden onder het betrekkelijk geringe, hem door medeleden toegezonden materiaal:

Aphrosylus ferox WALK., door den heer DOORMAN ontdekt bij het havenhoofd te Scheveningen. De eerste bij ons gevonden soort van dit genus, dat eigen is aan de zeekust.

Brachypalpus bimaculatus MACQ. Leuvenum, 5 (J. TH. OUDEMANS leg.). Onze 3^e soort van het genus; ook de beide andere in Nederland zeer zeldzaam.

Platypeza modesta ZETT. Door Spr. gekweekt uit eene Agaricinee, die waarschijnlijk bij Amsterdam gevonden was.

Winthemia xanthogastra ROND., STEIN. Didam, I σ'; I Q, vóór vele jaren door Prof. WEYENBERGH bij Haarlem gevangen, bevond zich sinds jaren zonder voldoende zekeren naam in Spr.'s collectie.

Platychira conjugata ZETT. Putten (G.), J. TH. OUDEMANS leg. Phrosinella nasuta MG. Burgh, 8, KOORNNEEF leg.

Arrhinomyia cloacella Kram. Uit Polyporus, bewoond door Scardia boleti F., Putten (G.), J. Th. Oudemans leg.

Tephritis hyoscyami L. Valkenburg (L.).

Meliera cana LOEW. Het eerst uit Griekenland beschreven, voor Zuid-Europa aangegeven, in 2 exemplaren door Spr. te Amsterdam bij Zeeburg aan de Zuiderzeekust aangetroffen.

Elachiptera bimaculata Löw. Beschreven uit Rhodus, later ook elders in het Middellandsche-Zee-gebied, door PERRIS in Z. Frankrijk uit koolraap gekweekt, door Dr. EVERTS in één exemplaar bij den Haag aangetroffen.

Scatella fallax CZERNY. Slechts uit Oostenrijk vermeld ("an Mistbeeten im Dezember"), in BECKER's kort geleden verschenen monographie der Ephydridae in het aanhangsel bij Scatella genoemd, maar niet in de determinatietabel opgenomen, dus ook hem blijkbaar onbekend gebleven. Door Dr. MAC GILLAVRY bij Valkenburg (L.) aangetroffen, door Spr. in meerdere exemplaren op Frankendaal bij Amsterdam.

Drosophila unistriata STROBL. Uit Dalmatië beschreven, ook bekend uit Albanië, Stiermarken, Corsica, Canarische eilanden; door Spr. gekweekt uit Nederlandsche paddestoelen.

Anthomysa fasciata WOOD. I ex. door Spr. gevonden aan de Koenekade bij Amsterdam, door Oldenberg voor korten tijd uit Duitschland beschreven als fascipennis n. sp., maar hem later identiek gebleken met fasciata WOOD, beschreven in Ent. Mo. Mag. van 1911. De eenige soort van dit genus met gebandeerde vleugels, blijkbaar overal zeer zeldzaam.

De heer A. C. Oudemans deelt het volgende mede over zijne laatste onderzoekingen omtrent Acari:

Tanaupodus passimpilosus Berlese 1910. Berlese's beschrijving werd gemaakt naar één enkel $\mathcal Q$ vol eieren. Zijne teekening gelijkt zeer op die van Haller's Tanaupodus steudelii, zoodat Spr. besluit, dat ook die teekening gemaakt werd naar een drachtig $\mathcal Q$. Vergelijk de figuur in: Redia, v. 8. p. 35. f. 10 met die in: Jaresh. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 1882. t. 5. f. 9 — De heer Karl VIETS, te Bremen, zond Spr. een exemplaar, gevonden in bronmos op het eiland Herdla, bij Bergen, Noorwegen. De maten van dat exemplaar zijn: lengte 840 μ , breedte

aan de schouders 395 μ . Naar achteren wordt het dier steeds minder breed en eindigt min of meer spits. De soort is dus zeer slank en maakt, met hare straalsgewijs geplaatste pooten, den indruk, een hardlooper te zijn, wat zij stellig niet is. Poot I 705 μ . In afwijking van BERLESE'S beschrijving: scuto nudo, bevinden zich bij Spr.'s exemplaar achter de area sensilligera 4|3 borstels.

Centrotrombidium Kramer 1896 heeft het bezit van een neus gemeen met Rhinothrombium Berlese 1910, Diplothrombium Berlese 1910, Neotrombidium Leonardi 1901 en Eutrombidium Verdun 1909. In hoeverre het aan die genera verwant is, valt voorloopig nog niet te zeggen.

Centrotrombidium schneideri KRAMER 1896. Spr. bezit het opstel van Kramer (in: Zool. Anz. v. 19. p. 444), waarin deze soort beschreven is, niet en maakt dus gebruik van de beschrijving, door SCHWEIZER gegeven in de Verh. Naturf. Ges. Basel, v. 33. 1922. p. 85. Hier wordt echter de soort verkeerdelijk Diplothrombium walteri nov. spec. genoemd. Daar Spr. van den heer KARL VIETS, te Bremen, 4 exemplaren ontving, door hem gevonden in bronmos op het eiland Herdla bij Bergen, Noorwegen, 1. 7. 1926, zoo vergeleek hij zijne individuen met Schweizer's beschrijving. — De kleur is niet helrood, maar bloedrood tot karmijnrood. Het komt Spr. voor, dat er geen sprake is van 2 "Sinnesfelder" (areae sensilligerae); want, de twee voorste "Sinneshaare" zijn zware borstels, maken dus niet den indruk van "Sinneshaare"; ook staan zij niet in bekervormige pseudostigmata (zooals Spr. die organen noemt), maar op wratten. Om die reden acht Spr. de plaatsing van deze soort in het genus Diplothrombium BERLESE 1910 verkeerd. "Diese neue Art nimmt in Bezug auf der bläschenartigen Ausbildung der Sinneshaare" (het "tweede paar" van SCHWEIZER) "unter den Trombidien eine isolierte Stellung ein". Inderdaad, dat is zóó iets buitengewoons, dat het genus Centrotrombidium KRAMER 1896 reeds alleen dáárdoor recht van bestaan heeft. Dat KRAMER deze bijna kersvormige pseudostigmatische organen niet zag, is vermoedelijk hieraan toe te schrijven, dat zijn exemplaar (of exemplaren) deze organen misten. Zij vallen namelijk licht af of zijn caduc; twee van Spr.'s 4 exemplaren misten

ze. Schweizer heeft niet gewezen op de sterk ontwikkelde klauwen van deze soort, die het dier in staat stellen, zich aan het mos vast te klampen, dat in eene bron voortdurend bewogen, of althans bespat wordt. Evenmin maakt hij melding van den conischen vorm van den palptarsus, waarop KRAMER, naar Spr.'s herinnering (lang ist es her!) wèl wees. "Viertes Palpenglied mit einem kleinen Dorn auf der Aussenseite". Men leze hier Innenseite.

Microtrombidium batatas (LINNÉ 1758). In zijn werk: Die bis jetzt bekannten Larven von Thrombidiidae und Erythraeidae &c. in: Zool. Jahrb. Suppl. v. 14 n. 1. 1912. p. 3., publiceerde Spr. alles wat van deze mijt bekend was. En dat was niet veel! Op p. 4 opperde Spr. het vermoeden, dat deze mijt of Microtrombidium tlalzahuatl, òf eene zeer na verwante soort moest zijn. In een naschrift, p. 223, deelde Spr. nog een paar berichten mede, uit Suriname afkomstig. - Op p. 15-18 beschreef Spr., toegelicht door fig. C 1-4, Microthrombidium helleri OUDMS. 1911, naar slechts één exemplaar (type in het Naturhist. Museum te Hamburg), door missionaris C. HELLER in Juni op een Passalus sp. (Lamellicorniër) in Paramaribo gevonden. Spr. merkte (p. 18) daarbij op: "Es ist möglich, dass diese Species die berüchtete "batatas" ist, denn sie ist sehr nahe verwandt mit der mexikanischen "thalzahuatl". -Deze zin gaf Dr. MAX VON BRUNN van het Museum te Hamburg aanleiding, missionaris C. HELLER, toen rustend, om meer materiaal te verzoeken. Het dezen uit Paramaribo toegezonden materiaal is afkomstig van: "Missionsstation Potriba an der Oberen Commewijne, östlich von Paramaribo, April 1923". – Door allerlei oorzaken begon Spr. eerst onlangs den inhoud van het fleschje te onderzoeken, en bevond, dat hij bestond uit een zeer groot aantal stukjes afgekrabde bruine huid (van Homo?), waartusschen I Amblyomma pseudoconcolor ARAGão 1908, 2 Q en 1 & Tunga penetrans (L. 1758), 3 Nph., 10 \(\text{en } 2 \) of van Haematopinus sp., en een honderdtal Microtrombidium helleri OUDMS. 1911. Zoodat nu eindelijk vast staat, dat "Acarus batatas L. 1758" door Spr. onder den naam van Microthrombidium helleri beschreven is, en tevens, dat deze naam een synoniem van Microtrombidium batatas (L. 1758) is. Na één en drie kwart eeuw is weer eene soort van Linnaeus gevonden!

Raoiella HIRST1924. In de Ann. Mag. Nat. Hist. s. o. v. 14. p. 522. Nov. 1924. beschreef HIRST een nieuw genus Raoiella. Gelukkig ging de veel te korte diagnose van het genus en de meer uitvoerige beschrijving van de soort indica vergezeld van een zestal nauwkeurige figuren (t. 16.). Daaruit zien wij, dat Raoiella het naast aan Pseudoleptus BRUYANT 1911 verwant is. De beschrijving, door HIRST gegeven van het breathing apparatus is veel te kort. Ofschoon hij vermoedelijk wèl gezien heeft, dat de stigmata zich aan het einde van eenen diepen, overlangs gestreepten zak bevinden, maakt hij daarvan geene melding. De beschrijving luidt: "Breathing apparatus very complicated, the part of which is visible on the dorsum consists of numerous parallel tubes placed close together to form an elaborate collar or organ-shaped structure". - Wat HIRST zag, zijn geen "parallel tubes", maar fijne huidplooien. - Spr. gelooft wel, dat het genus Raoiella recht van bestaan heeft, niet alleen omdat de lichaamsvorm (± hartvorm) eene andere is dan de langgerekte (Syringophilus-vorm) van Pseudoleptus, maar ook omdat het aantal en de vorm der haren geheel anders is. Is het gnathosoma wel goed afgebeeld? Men vergelijke die teekening met de beschrijving, die Spr. in de Ent. Ber. v. 7. n. 153. p. 178 van het gnathosoma van Pseudoleptus vandergooti gaf.

Lentungula fusca Lohmann 1894, Faun. nov. sp. Dr. J. C. C. Loman vond deze soort Aug. 1919 in algen op een paal in zee te Scheveningen. Voor zoover Spr. bekend, werd deze soort tot dusverre aangetroffen op Rügen, bij Kiel en op Helgoland.

Glycyphagus geniculatus VITZTHUM 1920. Jaren geleden ontving Spr. van een zijner oud-leerlingen, den heer THAD. SETH PAUL, uit Makassar, Celebes, eene foto van eene door hem in huis gevonden Glycyphagus-soort. De femora en genua I, II, IV zijn daarop zeer breed (hoog) en zijn bovendien zoowel dorsaal als ventraal doorschijnend. Dat komt, omdat de spierbundels er midden door heen loopen. De pooten III hebben op de foto eene houding,

VERSLAG.

die verhindert, die eigenschap der genua en femora te herkennen. — Nu kwam Spr. onlangs een Glycyphagus-od uit Suriname in handen, waarbij alle femora en genua de beschreven eigenschap bezitten; bovendien zijn de genua van een ventridistaal, doorschijnend aanhangsel voorzien. — Spr. is er van overtuigd, dat dit Glycyphagus-od tot dezelfde soort behoort als het \mathcal{P} , door den heer SETH PAUL gefotografeerd. — Nu heeft deze soort nog eene andere eigenschap, en die is, dat de buitenste haren der 3° dwarsrij (de setae humerales externae) glad zijn, niet behaard, zooals bij de meeste Glycyphagus-soorten het geval is.

Toen herinnerde Spr. zich, dat Graaf VITZTHUM in 1920 een Glycyphagus geniculatus uit O.-Afrika beschreef (in: Arch. Naturg. v. 1919. A. n. 5. [publ. Aug. 1920.] p. 26-28, fig. 28. 29. en in: Treubia v. 8. n. 1-2. 1926. p. 182. fig. 101), die diezelfde eigenschap heeft. - Nadat Spr. het d afgebeeld, en zoowel de foto als zijne afbeeldingen met die van Graaf VITZTHUM vergeleken had, kwam Spr. tot de overtuiging, dat het ♀ uit Celebes, en het ♂ uit Suriname tot geniculatus behooren en dat deze soort dus een groot verbreidingsgebied heeft. Nu vermeldt Graaf VITZTHUM wel niet, dat de femora en genua dorsaal en ventraal doorschijnend zijn, ook niet, dat de genua in het bezit zijn van een ventridistaal, doorzichtig aanhangsel (squama), maar het zoude Spr. niet verwonderen, als dat toch het geval was. -Spr.'s Surinaamsch individu kan niet een & van latipes BERLESE 1910 zijn (in: Redia v. 6. n. 2. p. 910. p. 388), omdat de Italiaansche auteur daarvan zegt: "Mas pene inter quartas coxas insito in scuto genitale magno, trigono". Spr.'s & vertoont geen spoor van een groot, driehoekig genitaalschild en de penis is ver naar voren gelegen, bijna tusschen de coxae I. Bovendien vertoonen noch Spr.'s o, nòch het ♀ van Graaf VITZTHUM "femora primi secundique paris inferne valde in squamam dilatata".

Anoetoglyphus VITZTHUM 1927 (in lit.). Van Dr. HERMANN Graaf VITZTHUM te Berlijn ontving Spr. een preparaat met 4 exemplaren eener aan Spr. onbekende Nph. II-hypopus, geëtiketteerd: Anoetoglyphus ateuchi VITZTHUM. Onlangs verzocht zijn H.W.G. Spr., genus en soort te beschrijven, daar

hem de tijd daartoe ontbrak. Gaarne voldoet Spr. aan dit verzoek, doch met behoud van den door hem (VITZTHUM) gekozen naam. - Deze Nph. II-hypopus maakt den indruk, een Anoetus te zijn: "pooten III en IV slanker dan I en II en naar voren gericht; tibiae en tarsi III en IV niet duidelijk gescheiden." Zij is dus aan Anoetus DUJARDIN 1842, Lipstorpia OUDMS. 1911, Bonomoia OUDMS. 1911 en Zwickia OUDMS. 1924 verwant. Zwickia bezit echter geene scheidingslijn tusschen propodo- en hysterosoma; Bonomoia is in het bezit van een paar oogen; Lipstorpia mist aan tars IV het lange eindhaar. Rest dus Anoetus. Determineert Spr. nu met de lijst der Anoetus-Nph. II-hypopi, dan krijgt hij: "Zuignapplaat met 8 nappen; er zijn napjes naast de vulva". - Hier stopt men reeds, daar bij de nieuwe soort de zuignappen in 3 rijen staan van 2.2.4. (niet: 2.4.2.) en daarvan zijn die der voorste rij tamelijk groot, die der achterste rij klein. Bovendien zijn er wèl napjes op coxae I, maar niet op coxae III! (bij de reeds bekende soorten dragen de coxae I en III òf wèl, òf geen napje).

Anoetoglyphus ateuchi VITZTHUM 1927. Vorm van het idiosoma ongeveer gelijk aan dat der Nph. II-hypopi van Tyroglyphus farinae (L. 1758), maar met ronden vertex. Propodosoma glad, zonder poriën (?). Hysterosoma met convexen voorrand, met uiterst fijne poriën, die vooral in scheeve richting, dus submarginaal, meer in het oog vallen. Haartjes kort; de 2 + 2 van het propodosoma submediaan. Kleefharen aan de tarsen l en II ± lindeblad-, aan de tarsen III ± paletvormig. — Op larven van Ateuchus semipunctatus F.; Zuid-Italië.

Hermannia reticulata THORELL 1871. Van Dr. L. GILTAY te Brussel ontving Spr. eenige Acari, door hem op 6 Maart in tallooze exemplaren gevonden "sous une brique reposant sur la vase à la limite de la marée haute, Noord-Schelde-Dijk, Tête de Flandre". (Wij zouden zeggen: linker Schelde-dijk, een paar kilometer ten N. van Antwerpen). De vondst is zeer merkwaardig, daar deze soort tot dusverre slechts gerapporteerd is van Spitsbergen, Novaja Semlja, Far-Öer, Borkum en Engeland (Land's End, Staffordshire, Wales, Isle of Man), niet altijd vlak aan zee; zoo vond MICHAEL

ze wel dicht bij zee, maar toch op mos en Lichen, die niet met zeewater of met brakwater in aanraking komen.

De President deelt mede, dat hij eens te Garderen aan den voet van open veldschuren, die zeer groote hoeveelheden ongedorschte rogge bevatten, zóó groote hoeveelheden acari heeft aangetroffen, dat men ze met eene schop had kunnen opscheppen. Hij vraagt den Spreker, welke soort dit geweest kan zijn.

Dr. A. C. OUDEMANS antwoordt, dat de soort *Tyroglyphus farinae* (L. 1758) geweest zal zijn, ofschoon het ook *Glycyphagus domesticus* (DE GEER 1778) geweest kan zijn.

De heer Willemse deelt het volgende mede:

Sinds het verschijnen van het laatste supplement op de "Orthoptera Neerlandica" van 1921 zijn weer eenige nieuwe vondsten gedaan, maar het zijn vooral veranderingen en nieuwe inzichten op het gebied der systematiek, die het verschijnen van een nieuw supplement alleszins rechtvaardigen.

Het is een verblijdend verschijnsel, dat in de laatste jaren de Orthopterologie in verschillende landen (Spr. mag helaas nog niet zeggen Nederland) meer en meer beoefenaars tot zich getrokken heeft, en dat op het oogenblijk, onder de inspiratie van Bolivar en Uvarov, verschillende specialisten de palaearctische fauna systematisch zullen gaan bewerken, welke publicaties grootendeels zullen verschijnen in het schoone Spaansche tijdschrift "Eos". Er zijn daarenboven in de laatste jaren reeds eenige publicaties verschenen, die voor onze fauna van het grootste belang zijn.

Deze publicaties hebben vooral betrekking op de geslachten Ectobius, Acrydium (Tettix) en Stauroderus.

Vooreerst de Blattoidea.

Van het geslacht *Ectobius* kenden wij tot nu toe in onze fauna 3 soorten. Thans is dit aantal 4, nl. *lapponicus* L., *panzeri* STEPH., *lividus* F. en *sylvestris* PODA. De nieuwe soort *sylvestris* was vroeger steeds gerangschikt onder *lapponicus*, totdat RAMME in 1923 door het onderzoek der typen, de zaak tot oplossing bracht en *sylvestris* PODA als zelfstandige soort herkende.

Een andere kakkerlak, waarop Spr. de aandacht wil vestigen, is het import-dier Pycnoscelus surinamensis L.

Spr. ontving door bemiddeling van Dr. MAC GILLAVRY en anderen een 20-tal exemplaren uit Amsterdam. Deze zijn alle QQ. Het of van deze soort schijnt zeldzaam te zijn. BLATCHLEY (Orthoptera of Northeastern America 1920) vond 1 of op 400 QQ, HEBARD (The Blattidae of North America north of the Mexican Boundary 1917) vond op 200 exemplaren geen enkel of, CHOPARD (On some cavernicolous Orthoptera and Dermaptera from Assam and Burma 1924) op 16 grotexemplaren geen enkel of. Het zal derhalve van belang zijn, bij onze inlandsche dieren hierop te letten.

En verder is als nieuw import-dier te melden *Panchlora* peruana SAUSS. en eene *Panchlora* sp., die met bananen uit West-Indië is aangevoerd, uit Hoorn en Overveen.

Verder de Acrydiodea.

Van het geslacht Acrydium (Tettix) waren 3 soorten als inlandsch vermeld, thans zijn er 5 als zoodanig bekend. De Acrydium-soorten zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden en zonder vergelijkingsmateriaal dikwijls onmogelijk. Tijdens een bezoek ten zijnent van Prof. R. Ebner, heeft deze Spr.'s Acrydium-materiaal nagezien en is gebleken, dat er eenige soorten verkeerd gedetermineerd waren. Een en ander is door hem reeds gepubliceerd in het Maandblad van de Natuurhist. Vereeniging in Limburg, 1925.

Spr. ontving verder nog twee exemplaren van Anacridium aegyptium, een uit Aalsmeer, dat met anjers uit Zuid-Frankrijk was geïmporteerd, en een uit Bloemendaal, dat met bloemkool uit Frankrijk was meegekomen.

Het geslacht *Stenobothrus*, in zijn subgenus *Stauroderus*, onderging ook eene geheele verandering. *Stenobothrus variabilis* bleek door de onderzoekingen van RAMME te bestaan uit drie duidelijk van elkaar te onderscheiden soorten, nl. de reeds bekende *bicolor* CHARP., *biguttulus* L. en *mollis* CHARP. Dezen zijn niet alleen morphologisch van elkaar te onderscheiden, maar ook biologisch, door het verschillende sjirpgeluid, dat zij maken.

Eene andere nieuwe soort is *Chorthippus longicornis* LATR., die met *parallelus* ZETT. verward was.

Het meest interessante dier echter, dat onze fauna is komen verrijken, al is dit maar in eenige exemplaren, is *Locusta migratoria* L. In 1921 werden te Zuidhorn en Harkstede (prov. Groningen) een drietal exemplaren gevangen, waarvan Spr. een exemplaar, dat hij door bemiddeling van Dr. Jac. P. Thijsse ontving, kan laten zien.

Het allerlaatste, in Nederland gevonden, zekere exemplaar, is in 1849 in Amsterdam gevonden.

Uit een oud en, naar het schijnt, zeldzaam boek, getiteld "Historische en Godgeleerde Verhandeling over de sprinkhanen, derzelver Aert, Eigenschappen en Verwoestingen, in ouder en latere tijden; tot in de jaren 1748 en 1749, met een Aenhangsel over de Spijze der Israëliten in de Woestijne, gemeenlijk kwakkelen geheeten", vertaald uit het Duitsch van ERNST LUDWIG RATHLEF en voorzien van eenige nieuwe gegevens door PIETER ADRIAEN VERWER (Amsterdam 1750), blijkt, dat in 1748 eenige exemplaren bij Amsterdam zijn gevonden.

De biologie der treksprinkhanen is in de laatste jaren het onderwerp geweest van studie van verschillende Orthopterologen, waaronder vooral B. P. UVAROV vermeld moet worden, die de verschillende biologische gegevens, door hem en anderen vroeger reeds gepubliceerd, verzamelde en verwerkte en eene nieuwe theorie ontwierp voor het verschijnsel der periodiciteit in het zwermen der sprinkhanen.

In het kort komt de kennis hiervan op het volgende neer: Bij de treksprinkhanen — en Spr. heeft hier speciaal het oog op *Locusta migratoria* en hare verwanten — doet zich in het larvestadium een eigenaardig verschijnsel voor: Zoodra de jonge larve het eipaket verlaten heeft en den bodem heeft bereikt, bemerkt men, dat deze jonge larfjes zich in groepjes vereenigen en zich voortdurend verplaatsen.

Waar uit één eipaket ongeveer gelijktijdig vele exemplaren te voorschijn komen, is het begrijpelijk, dat deze in groepjes kunnen voorkomen en nu is het merkwaardig, dat de springbewegingen die een dezer larfjes verricht, direct door een naburig larfje worden nagedaan, waardoor na zekeren tijd eene min of meer regelmatige, gezamenlijke voorwaartsgaande beweging ontstaat, m. a. w. een begin van zwermen. Dit ver-

schijnsel is alleen te verklaren, door aan te nemen een aangeboren zwerfinstinkt, dat wordt onderhouden doordat de dieren elkaar kunnen waarnemen, hetzij door het beeld, dat het netvlies ontvangt, hetzij door luchttrillingen bij het springen (hierover later).

Daarnaast bemerkt men, dat bij de larven een zeer duidelijk uitgesproken thermotropisme en heliotropisme bestaat, hetgeen dit zwerfinstinkt zeer in de hand werkt.

Doordat meerdere groepjes elkander ontmoeten en zich vereenigen, ontstaan langzamerhand grootere groepen en het gedrag van deze gedurende den dag geeft een duidelijk bewijs van afhankelijkheid van deze beide tropismen. Zoodra de zon voldoende warmte geeft, beginnen de bewegingen, duren den geheelen dag, terwijl in den namiddag of avond, als de temperatuur begint te dalen (beneden 13-15° C.), en in den regel ook in den nacht, deze bewegingen geheel ophouden. Is het weer ongunstig, hetzij te koud of te warm (bij 53°-62° C. bodemtemperatuur sterven zij), dan blijven zij rustig en worden geene bewegingen uitgevoerd. Als bewijs van een sterk ontwikkeld positief heliotropisme moge dienen het dikwijls waargenomen feit, dat, wanneer de zon tijdelijk door eene wolk wordt verduisterd, de troep plotseling halt maakt, om weer verder te trekken, als de zonnestralen weer ongehinderd tot hen doordringen. Tijdens het zwermen wordt weinig voedsel genomen en de vroegere meening, dat voedselnood de oorzaak was van het zwermen, is absoluut onjuist, aangezien dit zwermen geschiedt te midden van den meest weelderigen plantengroei. De richting, waarin zij trekken, is altijd bepaald, maar het is tot nu toe niet gelukt, de oorzaken te vinden, waarvan deze afhankelijk is. Wel is het bekend, dat deze richtingsdrang zich niet laat beïnvloeden door kunstmatige pogingen van buiten, zooals gebleken is bij de bestrijding dezer dieren. Wanneer de metalen, verticaal staande schermen, die over de velden verdeeld waren, zooveel mogelijk werden gezet in eene richting, loodrecht op de "natuurlijke" bewegingsrichting der larven, gaf de vangst veel meer resultaat, dan wanneer dit niet het geval was. Na de laatste vervelling verandert hun gedrag. Zij nemen veel voedsel tot zich, het chemotropisme (voedselopname) domineert.

LXXX VERSLAG.

Het onderzoek van VAYSSIÈRE 1) heeft geleerd, dat de volwassen sprinkhaan zeer gevoelig is voor luchttrillingen en in staat is, den aard en het aantal er van te onderscheiden. Wanneer een sprinkhaan opvliegt, volgt een, die op den bodem zit, hem ook, zelfs wanneer een ander insect, b.v. eene wesp opvliegt en luchttrillingen veroorzaakt bij het vliegen, maar niet, wanneer de luchttrillingen worden veroorzaakt door een zwaar voorwerp, b.v. een steen, die dicht bij hem neervalt. Dit meevliegen als er één begint, is eene uiting van het zwerfinstinkt, zooals dat bij de larve, maar dan door mee te springen, zich uitte.

En nu ziet men, dat er eerst één begint, dan vliegen er meerdere op, zij vormen groepjes, die eerst nog onregelmatig over het terrein heenvliegen; allengs vormen zij grootere groepen en zoo ontstaat ten slotte de zwerm.

Gebrek aan voedsel is ook hier evenmin de oorzaak van het zwermen, aangezien voedsel veelal volop aanwezig is op het terrein, dat zij verlaten.

Er is verder nog een merkwaardig physiologisch verschijnsel bij het volwassen dier, zoodra de tijd van het zwermen aangebroken is. Bij anatomisch onderzoek blijken de lichaamsholten gevuld te zijn met groote luchtzakken, en wel dermate, dat de overige organen (ingewanden, maag!) bijna geheel worden dichtgedrukt. Van eene voedselopname van eenige beteekenis is dan ook geene sprake meer; zij leven dan op de eveneens sterk gehypertrofiëerde vetdepôts in hun lichaam. Zoodra deze verteerd zijn en de lucht uit de luchtzakken verbruikt is, houdt het zwermen op en komen de voortplantingsorganen in volle functie. Het is juist dan, dat de zwerm de meeste schade veroorzaakt. De richting waarin zij vliegen, de plaats waarheen zij vliegen - de factoren, die dit bepalen, zijn alle nog volkomen onbekend. De oude theorie, dat het een zoeken was naar eene nieuwe broedplaats, kan niet juist zijn, aangezien het te dikwijls voorkomt, dat de zwermen zich neerlaten op een gebied, waar geen of maar zeer weinig plantengroei voorkomt, om iets toevalligs te zijn.

¹⁾ P. VAYSSIÈRE: La lutte contre le Criquet marocain en Crau en 1920. Ann. des Épiphyties vol. VII, 1921, p. 129.

Het periodiek, d.w.z. in bepaalde jaren optreden van sprinkhaanzwermen was tot nu toe volkomen onverklaarbaar. De theorie, waarbij een verband werd gezocht tusschen het optreden van zonnevlekken en de zwermen kon, evenmin als de theorie van een tijdelijk tekort aan natuurlijke vijanden, voldoende bewezen worden. Door de onderzoekingen van B. P. UVAROV is er eenige klaarte gekomen in dit probleem, alhoewel het verschijnsel daarmede nog lang niet geheel verklaard is.

De vroegere systematiek onderscheidde een 4-tal soorten, die steeds moeilijkheden gaven bij het herkennen. Hiertoe behoorden *L. migratoria* L., *L. danica* L., en *L. migratorioides* RCH. & FRM. ¹)

Had men typische exemplaren voor zich, zoo ging het determineeren vrij gemakkelijk, maar met de vele tusschenvormen was dit niet mogelijk. Door de onderzoekingen van UVAROV is nu gebleken, dat uit de eieren van typische migratoria-zwermen, bij de ontwikkeling hiervan ontstonden: 1°. migratoria-larven, 2°. danica-larven, 3°. tusschenvormen. Deze drie larven zijn reeds zeer vroeg van elkaar te onderscheiden. Daarbij blijkt, dat de migratoria-larve zeer constant gekleurd is, de danica echter zeer variabel is. Behalve deze kleurverschillen zijn er echter ook biologische verschillen van zeer groote importantie. De migratoria-larven beginnen reeds direct, vanaf hunne geboorte uit het ei, de vroeger beschreven zwermen te vormen, de danica-larven echter niet; zij vormen geene zwermen, die in troepen verder trekken, zijn dus,,solitair".

De imago *migratoria* is de echte zwermsprinkhaan, de imago *danica* echter niet; deze vliegt zeer weinig en in kleine zwermen, blijft meerendeels locaal, heeft van I -3 generaties per jaar, zoodat men larven en imago tegelijk vindt, terwijl *migratoria* maar ééne generatie heeft per jaar. De derde soort, *migratorioides*, bleek ook *danica*-larven te kunnen voortbrengen, maar is meer beperkt tot de tropische en subtropische gebieden.

Uit een en ander viel derhalve te concludeeren, dat er maar ééne soort is (*migratoria* L.), met 2 vormen, door UVAROV "phasen" genoemd, de phase *danica* L. en de phase *migratori*-

¹⁾ De vierde soort, *L. pardalina* WALKER, wordt tegenwoordig ondergebracht in een nieuw genus, *Locustana* UVAR.

oides RCH. & FRM., waarbij de phase danica de solitaire, niet zwermende vorm is. Hiermede is reeds eenig inzicht gekomen in het periodieke optreden van sprinkhaanzwermen. Waarom echter in het eene jaar vele danica- en het andere jaar meer migratoria-vormen ontstaan, is nog volkomen onbekend.

Als voorbeeld, dat door de inwerking van carbolzuurdampen blauw in rood kan veranderen, brengt Spr. ter tafel eenige Oedipoda coerulescens L., die bij het opweeken onder eene stolp, waarbij, ter voorkoming van bederf, eenige druppels carbolzuur in het water waren gedaan, roode vlekken en zelfs geheel rose getinte achtervleugels vertoonden. Dit verschijnsel is nog maar zelden gereleveerd. Spr. vond in de literatuur slechts 2 plaatsen, waar iets er over gezegd werd, nl. SAUSSURE: Prodromus Oedip. I. p. 147 en JACOBSON: "Verkleuring door Carbolzuur", Entom. Ber. Deel VI, 1925, p. 366. Dit verschijnsel is hierom interessant, omdat eene roodvleugelige variëteit van O. coerulescens beschreven is geworden. Het is niet onmogelijk, dat dit eene kunstmatige variëteit is.

Verder vertoont Spr. eene zeer zeldzame variëteit van Acheta campestris L., den langvleugeligen vorm, var. caudatus KRAUSS. Deze variëteit is tot nu toe bekend in enkele exemplaren uit Tübingen, Spanje, Zuid-Tirol, Bosnië, Oostenrijk en Noord-Afrika. Dit exemplaar is afkomstig uit Sidi-bel-Abbes (Algiers).

Ten slotte doet Spr. ter bezichtiging rondgaan een levend exemplaar van *Dorcadion fuliginator* L., eenige dagen te voren op de Brunssumsche heide gevangen.

De President deelt mede, dat hij in 1876 op de Galdersche Heide bij Breda vele exemplaren van eene dezer groote sprinkhaansoorten aantrof en vraagt aan den heer WILLEMSE, welke soort dit geweest kan zijn.

P. Erich Wasmann S. J. hat vor vielen Jahren in Tirol einige *Deilephila nerii* L. gezüchtet, wobei unter vielen normalen Stücken, alle als Puppen hinter dem Ofen aufbewahrt und geschlüpft, eines auftrat, bei dem alles Grün in Rosarot verwandelt war.

De heer Betrem deelt mede, dat bij Den Haag exemplaren van Locusta danica L. gevonden zijn.

De heer Dammerman vraagt, of iets bekend is omtrent de verspreiding van *Locusta migratoria* L. in Nederlandsch Oost-Indië.

P. Erich Wasmann S. J. betrachtet den Migrationsinstinkt ebenfalls als abgeleitet vom Nährungsinstinkte auf dem rätselhaften Wege der Vererbung ursprünglich individuell erworbener Eigenschaften.

. De heer Mac Gillavry vraagt, of UVAROV ook nagegaan heeft, of uit de eierpaketten van den danica-vorm zich eveneens verschillende larvevormen ontwikkelen. Verder wijst hij er op, dat danica, behalve op de Galdersche Heide, ook bij Varsseveld in den Achterhoek en bij Venlo gevonden is.

De heer Willemse antwoordt, dat de sprinkhaan van de Galdersche heide vermoedelijk *Locusta migratoria* L., phase danica L., zal geweest zijn.

Van de phase *danica* L. bezit Spr. een exemplaar van Java. Het is Spr. niet bekend, of UVAROV de nakomelingschap van de phase *danica* L. heeft nagegaan. Spr. meent van niet.

De heer Roepke vertoont eenige *Smerinthus*-hybriden, afkomstig van wijlen prof. STANDFUSS te Zürich en beantwoordt enkele vragen, door de leden naar aanleiding dezer voorwerpen gedaan.

De heer Bentinck laat ter bezichtiging rondgaan een zeer fraai ex. van *Chloroclystis coronata* HB., door hem bemachtigd op 15-5-'27 te Overveen, en wel over dag in rust zittend tegen eene schutting en een ex. van *Lithocolletis comparella* Z., op 21-3-'27 te Overveen in huis gevangen. Aangezien deze, nog niet uit de duinen bekende soort, in Augustus vliegt, is dit een overwinterd ex., en blijkt de soort dus te overwinteren als imago, zooals SNELLEN veronderstelde.

Op 19-5-'25 ving Spr. een ex. van Micropteryx mansuetella Z. bij de Hakkelaarsbrug onder Naarden, dicht bij het Naardermeer, terwijl hij een paar ex. van deze soort herkende in eene partij vlinders, door den heer CORPORAAL in het Naardermeer gevangen. Op 19.5 van dit jaar ging Spr. weer op die plaatsen zoeken naar de genoemde vlindersoort, volgens SNELLEN slechts eens bij Arnhem gevangen. Op

eerstgenoemde plaats vond Spr. niets, doch in het Naarder meer vond Spr. op de bedoelde 2° plaats een groot aantal ex. van *Micropteryx calthella* L. op de bloemen van Carexsoorten, doch na lang zoeken ontdekte hij ten slotte eene kolonie van *M. mansuetella* Z. op de bloemen van lijsterbes. Deze soort is direct herkenbaar aan de zwarte kopharen en de fraaie paarse en gouden dwarsbanden, tegenover alle andere *Micropteryx*-soorten, die een roestgelen kop hebben.

Van calthella gaan mede exempl. rond ter vergelijking met mansuetella en tevens met de volgende soort: Tusschen 2 en 7-6-'26 ving Spr. een 5-tal ex. van Micropteryx isobasella STGR. te Overveen op schermbloemen. Deze soort (volgens SNELLEN eene var. van calthella) mist de purperen of staalblauwe kleur der schouderdeksels en vleugelwortel van calthella, en is volgens Spr. ook veel kleiner dan deze.

De heer Rijk vertoont een of van Limenitis populi L., door hem gevangen te Gronsveld op 13 Juni 1925.

Verder vertoont Spr. exemplaren van Lymantria dispar L., waarbij een ♂ met z. i. vrouwelijke teekening.

Ook vraagt Spr. inlichtingen over eene sluipvlieg, die in Acronicta aceris L. voorkomt en daarin schijnt te verpoppen, terwijl dan later zoowel de vlieg als het tonnetje buiten de pophuid gevonden worden. Echter vond hij in eene doorgesneden pop een tonnetje, dat eene ontwikkelde vlieg bevatte.

De President antwoordt, dat Tachinen niet als imago de vlinderpoppen verlaten, doch als larve; de imago mist de organen, om de vlinderpophuid te doorboren. Heeft eene met ééne of meerdere Tachinen-larven bezette rups een cocon gesponnen, dan blijven de vliegenlarven, na de vlinderpop verlaten te hebben, meestal binnen den cocon en veranderen daar in puparia, altijd als de cocon niet te vast van weefsel is, om later door de vlieg doorbroken te worden. Is dat wèl het geval, dan doorboort de vliegenlarve ook den vlindercocon.

Wat Limenitis populi aangaat, duidt de Nederlandsche naam "Nijmeegsche Kapel" er op, dat dit dier in vroeger jaren eens, of wel meermalen bij Nijmegen gevangen moet zijn, waaromtrent echter geene zekerheid meer te verkrijgen valt. De vangst van den heer RIJK heeft nu echter onomstootelijk

bewezen, dat de vlinder hier te lande voorkomt. Worden hier te eeniger tijd eieren, rupsen of poppen aangetroffen, dan zou daardoor bewezen worden, dat hij zich hier te lande ook voortplant.

De heer de Meijere meent, dat eene binnen eene vlinderpop zich ontwikkeld hebbende vlieg door middel harer voorhoofdblaas ook deze pophuid zou kunnen verbreken; ook deze toch is niet overal even stevig. Naar zijne herinnering bevinden zich de puparia van *Echinomyia grossa* L. in de poppen van *Lasiocampa quercus* L. en vermogen de uitgekomen vliegen ook door de cocons heen te boren. Hij hoopt het onderwerp nog eens nader na te gaan. Liggen de vliegentonnetjes ten slotte buiten de vlinderpop, dan zullen wel reeds de vliegenlarven zich hebben uitgeboord; het tonnetje kan dit zeker niet.

De heer Roepke zegt, dat het mogelijk zou zijn, dat het puparium der Tachine uit Acronicta aceris, die binnen in den cocon van den gastheer verpopt en uitkomt en dezen met behulp van de voorhoofdblaas doorbreekt, bij het uitkomen soms aan de achterpooten der vlieg blijft hangen en zoo mede naar buiten wordt getrokken. Dat het puparium zou zijn opgesloten in de pop zelve van A. aceris, is Spr. onbekend en onverklaarbaar, te meer, daar hij zich geen enkel dergelijk voorbeeld bij andere Tachinen kan herinneren. 1)

De President zegt, dat het hem niet mogelijk voorkomt, dat eene vlieg als imago den harden, perkamentachtigen cocon van *Lasiocampa quercus* L. zou kunnen doorboren. De voorhoofdsblaas acht hij daartoe niet in staat.

De heer van Giersbergen wekt de leden op, om entomologische gegevens te doen toekomen aan de Phaenologische Vereeniging.

Vele leden geven uit hunne ervaringen losse mededeelingen, doch zijn tevens van oordeel, dat de phaenologie der insecten, waarvan velen een verborgen leven leiden en

¹⁾ Bij later onderzoek van een te Wageningen aanwezig object bleek een niet uitgekomen puparium naast de Acr. accris-pop in den cocon opgesloten te liggen, terwijl het geheel den indruk mankt, dat de parasiet als volwassen larve de pop door een gat in de vleugelscheede heeft verlaten.

vele anderen zich slechts vertoonen bij fraai weder, eene veel moeilijkere en tijdroovendere studie is, dan men zou meenen. Dat men op wandelingen in de natuur een insect niet opmerkt, wil nog niet zeggen, dat het in die streek of in dien tijd ontbreekt. Om hierover zekerheid te hebben, is een conscientieus onderzoek noodig.

De President releveert, naar aanleiding van de woorden van den heer VAN GIERSBERGEN, de groote schade, die, zooals alle aanwezigen op hunne reis hierheen hebben kunnen waarnemen, thans aan de eiken op vele plaatsen in Limburg wordt aangericht door de rupsen van den Basterd-Satiinvlinder, Euproctis chrysorrhoea L. Deze rupsenleven, ook reeds in den winter, gezellig bijeen in spinselnesten aan de takken, welke nesten reeds van verre zeer opvallen in de kaalgevreten boomen. In dezen tijd zijn de rupsen uit elkander gegaan. In Juni zijn zij volwassen, spinnen zich in, en leveren, hoofdzakelijk in Juli, de vlinders, die ons allen welbekend zijn. De schade loopt thans ten einde, en daar de slapende knoppen der eiken opnieuw zullen uitloopen, zal men er in den nazomer niet veel meer van kunnen bespeuren. Indien deze vlindersoort twee generaties per jaar zou hebben, en dus ook den tweeden uitloop zou kunnen aantasten, zou de schade veel aanzienlijker zijn. Spr. acht deze schade een verschijnsel, dat, ook in phaenologischen zin, stellig waard is, gememoreerd te worden.

Verder betoogt de PRESIDENT, dat het doen van phaenologische waarnemingen op entomologisch gebied slechts dan waarde heeft, als dit met de grootst mogelijke voorzichtigheid geschiedt, omdat men de insecten, vooral die, welke zich snel bewegen, moet "treffen". De juiste waarneming is dus veelal veel minder secuur dan bij planten. Zoo kan b.v. een waarnemer op een zonnigen Februaridag best een enkel ex. van Rhodocera rhamni L. tegenkomen; wordt het daarna ongunstig weer, dan kan 't wel meer dan eene maand duren, voordat de soort zich weder vertoont. Ware de eerste waarneming, waarbij de wegen van wandelaar en vlinder elkander toevallig kruisten, niet geschied, dan zou men het "wakker worden" van genoemde soort in 't voorjaar weken later stellen, dan nu het geval is. In dit geval krijgt de waar-

neming eerst waarde, als dezelfde waarnemer, die zijne streek goed kent en weet, waar hij moet zoeken, vele jaren achtereen geregeld notities maakt en daarop ten slotte zijne conclusies vestigt. De vlinderbioloog zou hem vooraf echter reeds kunnen zeggen, dat in dit geval alles afhangt van de temperatuur en vooral van zonneschijn. Spr. heeft zelf vele phaenologische waarnemingen aan Lepidoptera en Hymenoptera gedaan, doch acht deze nog lang niet volledig genoeg, om ze te publiceeren.

De heer Roepke zegt, dat Euproctis chrysorrhoea L., die op het oogenblik de eiken (en andere planten) in Zuid-Limburg ontbladert, bij Wageningen niet voorkomt, evenmin als Lymantria dispar L. Het ware wenschelijk, het voorkomen, en meer speciaal de verspreidingsgrenzen van dergelijke dieren, om faunistische en andere redenen, nauwkeurig vast te leggen. De phaenologie is zeer nuttig, wanneer het geldt, het al dan niet voorkomen van bepaalde insecten in bepaalde streken en in bepaalde jaren vast te leggen. Spr. noemt als voorbeeld Plusia moneta F, in 1924 en 1927 te Wageningen zeer talrijk, in 1925 en 1926 niet te vinden. Zulke waarnemingen dienen te worden opgeteekend, ten einde ze o. a. met de meteorologische gegevens te vergelijken.

De heer Tutein Nolthenius merkt, naar aanleiding van het door den PRESIDENT gezegde, op, dat speciaal wat Noctuïden betreft, toch wel betrouwbare resultaten te verkrijgen zijn door zooveel mogelijk avond aan avond een zelfde aantal boomen te smeren en het aantal vlinders en de soorten te noteeren. Zoodoende kan men voor vele soorten gemakkelijk den datum vinden, waarop het maximum aantal verschijnt. Voor betrouwbare gegevens moet de soort onder observatie natuurlijk in voldoend aantal aanwezig zijn. Hoewel de enkelingen, die reeds zeer lang vóór het maximum kunnen vliegen, als toevallige afwijkingen van een gemiddelde beschouwd moeten worden, bestaat er toch een verband tusschen die eerste verschijningen (althans voor de vroege soorten) en de voorjaarstemperatuur. Dergelijke waarnemingen zijn alleen mogelijk als een geschikt terrein in de onmiddellijke nabijheid ligt; het door Spr. bewerkte terrein lag op 50 meter van zijn huis.

De heer Mac Gillavry vertoont een klein geschrift, dat hij in de Entomologische Mitteilungen, Band XVI, Nr. 3, 5 Mai 1927 publiceerde, waarin, naar aanleiding van eene niet geheel juiste opvatting van W. HORN over de verspreiding der Cicindelae in de duinen, nog eens precies aangegeven wordt, hoe in de Nederlandsche duinen Cicindela hybrida L. en C. maritima LATR. naast elkander voorkomen. In deze publicatie is ook vermeld, dat het hem is opgevallen, dat, ofschoon er langs den Veluwe-zoom aan de kust van de Zuiderzee, duinen zijn ontstaan, eenigermate te vergelijken met die van de Noordzee, op deze duinen Cicindela maritima niet voorkomt. Waar wij verwachten kunnen, dat binnen korten tijd de Zuiderzee in een zoetwatermeer zal veranderen, wenscht Spr. zijne mede-entomologen op te wekken, zoo volledig mogelijk den inventaris van de oever-fauna daarvan op te maken, om na te gaan, in hoe verre deze zich zal wijzigen in de volgende tientallen van jaren. Het constateeren van het negatieve feit, het niet voorkomen van C. maritima, is dus van belang. Van nog meer belang is natuurlijk het wel voorkomen nu, van typisch halophile dieren.

Ofschoon het materiaal nog zeer onvoldoende bijeen gebracht is, wil Spr. op enkele soorten opmerkzaam maken, waarvan het voorkomen vast staat. Spr. begint met de Rhynchoten; twijfelachtige halophilen zijn met een? voor den naam aangeduid. Meestal zijn de dieren bij Zeeburg of Muiden gevangen.

? Sciocoris terreus SCHRK.

Salda pilosa FALL., Mirdummerklif.

» littoralis L.

Naucoris viridis Delcourt (halophilus Edwards) Marken. Macrocorixa affinis Leach.

Voor de Coleoptera was ook de heer v. D. WIEL behulpzaam: *Bembidium concinnum* SSEPH.

- » minimum F.
- » iricolor Bedel.
- » aeneum GERM.

Tachys scutellaris GERM.

Pogonus chalceus MRSH.

Pterostichus inaequalis MRSH.

? Pterostichus macer MRSH.

Amara convexiuscula MRSH.

Dichirotrichus pubescens PAYK.

? Dromius nigriventris THOMS.

? » quadrisignatus Dej.

» longiceps Dej.

? Coelambus parallelogrammus Ahr.

? » impressopunctatus SCHALL.

Aleochara obscurella GRAV.

Atheta flavipes THOMS.

» puncticeps THOMS.

? Tachinus elongatus GYLL.

Cafius xantholoma GRAV. Nunspeet.

? Philonthus dimidiatipennis ER.

Stenus calcaratus SCRIBA.

? Bledius tricornis HRBST.

atricapillus GERM.

Oxytelus perrisi FAUV.

Trogophloeus halophilus KIESW.

? Coryphium angusticolle Steph.

Omalium riparium Thoms.

Reichenbachia helferi Schmidt.

Saprinus crassipes ER.

» maritimus Steph.

Ochthebius auriculatus Rey.

marinus Payk.

Berosus spinosus STEV.

Philydrus bicolor F.

Heterocerus flexuosus STEPH.

Phylan gibbus F. Nunspeet.

Haemonia mutica F. Zeeburg en Marken.

Phaedon concinnus Steph.

Van Lepidoptera is hem alleen bekend:

Epichnopterix retiella NEWM.

Prof. DE MEIJERE was zoo welwillend, eene voorloopige lijst van Diptera op te geven:

Diptera van de Zuiderzeekust bij Amsterdam, waarschijnlijk grootendeels halophiel.

Dicranomyia complicata de Meij.

Dicranomyia sera WALK.

Hygrocelenthus diadema HAL.

» latipennis FALL.

Thinophilus ruficornis HAL.

» flavipalpis Zett.

Schoenophilus versutus WALK.

Campsicnemus armatus Zett.

Limnophora aerea FALL.

» signata Stein.

Coenosia salinarum Stein.

Meliera picta MG.

» cana Löw.

Chlorops lateralis HAL.

Oxyna plantaginis HAL.

Mochten andere heeren nog meer opgaven weten, speciaal over Hymenoptera, zoo houdt Spr. zich voor mededeeling daarvan zeer aanbevolen.

De President zegt, dat *Epichnopterix retiella* volgens HEY-LAERTS ook gevonden is bij Breda, eene plaats, die, volgens eenige aanwezigen, nog juist door den vloed bereikt wordt.

De heer Uyttenboogaart deelt mede, dat hij eene Cicindela maritima ten O. van Ommen in het "Wilde Bosch" heeft gevangen, waarbij de heer MAC GILLAVRY opmerkt, dat dit wel zéér merkwaardig is, aangezien in die streek, verder oostwaarts, ook halophile planten voorkomen.

De heer Klynstra heeft *C. maritima* gevangen bij Ommen op met helm beplante zandstuivingen. Wellicht geïmporteerd met plantmateriaal?

Pater Rüschkamp aus Bonn a. Rh. teilte das folgende mit:

I. Bei einer eingehenden Untersuchung über den Flugapparat der Käfer, Vorbedingung, Ursache und Verlauf seiner Rückbildung, die soeben als 75. Heft der Zoologica im Druck erschien und bereits in einem Exemplar dem Bibliothekar übergeben wurde, ergab sich, dass keine einzige unserer Chrysomela-Arten noch flugfähig ist; wir finden innerhalb dieser Gattung alle Stufen der Rudimentation des Flugapparates. Bei manchen Arten hat dieser Prozess eben erst begonnen, bei anderen ist er weiter durchgeführt, bei einigen, z. B.

Chrysomela atra H. Schäff. ebenso weit beendet, als bei Timarchen.

Die Ausmerzung des Flugapparates hat unter anderen Erscheinungen eine Verkürzung der Hinterbrust zur Folge, damit eine Verkürzung der gesamten Gestalt, die auf diese Weise minder "orinoid" und mehr "timarchoid" wird. Alle Arten der Gattung Chrysomela zeigen parallel zu einander die Tendenz zur Timarchisierung. Sprecher fragt, ob man diesen Vorgang als Orthogenesis bezeichne könne. Nach dem Zoologischen Wörterbuch von ZIEGLER—BRESSLAU (3. Aufl. Jena 1927) nannte EIMER Orthogenesis "die phylogenetische Entwicklung einer Familie oder Tiergruppe oder eines Organs, wenn sie aus inneren Gründen oder unter dem dauernden Einfluss äusserer Einwirkingen in einer bestimmten Richtung geht".

2. Während in der Gattung Chrysomela keine unserer Arten Flugfähigkeit bewahrt hat, mussten in der Gattung Orina nach den morphologischen Befunden einzelne Formen als flugfähig angesprochen werden; in der Tat sind auch fliegende Orinen beobachtet worden. Im Uebrigen aber zeigt sich innerhalb der Gattung Orina der gleiche Prozess der Entflügelung, allerdings erst in seinen ersten Anfängen.

Das einzige morphologische Merkmal, das von den Systematikern zur Unterscheidung der Gattungen *Chrysochloa* (Orina) und *Chrysomela* angegeben wird, bezieht sich auf die Länge der Hinterbrust. In dieser sind die Flugmuskeln untergebracht und bei fortschreitender Rudimentation des Flugapparates wird die Hinterbrust kürzer und kürzer; daher ist mit Sicherheit vorauszusagen, dass die Orinen chrysomeloid und timarchoid werden. Damit fällt das einzige systematische Trennungsmerkmal der beiden Gattungen im Laufe der Stammesgeschichte der Zukunft fort.

Sprecher ist nun zur Ueberzeugung gekommen, dass die Chrysomelen nichts anderes als stärker entflügelte Orinen sind und dass die Gattung *Chrysomela* nicht monophyletisch aus einem Chrysomelenpäarchen, sondern polyphyletisch oder doch mindestens oligophyletisch aus Orinen entstanden ist. Sprecher hat in seiner Arbeit diese Ansicht noch nicht ausgesprochen, diese Konsequenz erst

XCII VERSLAG.

jetzt aus den in der Arbeit enthaltenen Tatsachen gezogen.

Vorausgesetzt, weitere, besondere anatomische, Untersuchungen bestätigen die Ansicht, dass die Chrysomelen nichts anderes als weiterentwickelte Orinen sind, dann erhebt sich eine Frage von grundsätzlicher Bedeutung für die Systematik: müssen wir in solchen Fällen nicht die beiden systematischen Gattungen zu einer einzigen verschmelzen? Die Gattungsgrenzen haben doch nur so lange einen Sinn als die berechtigte Ansicht besteht, dass alle Arten dieser Gattung monophyletisch entstanden sind. Ist aber der Nachweis erbracht, dass das nicht der Fall ist, dann folgt daraus, dass die Gattungsgrenze eine künstliche war, und in einem natürlichen System, also in einem System, das unsere Kenntnis von den stammesgeschichtlichen Zusammenhängen zum Ausdruck bringen soll, keine Berechtigung mehr hat.

De heer de Meijere zegt, dat het eerstgenoemde geval zich voornamelijk van de door EIMER genoemde voorbeelden onderscheidt, doordat er zich een biologisch moment bij voordoet. In het algemeen volgt uit EIMER's theorie niets meer, dan dat de erfelijke veranderingen in bepaalde gevallen in duidelijk uitgesproken richting, dus accumulatief, verloopen. Mogelijk treedt aldus ook vleugelverkleining door trapsgewijze verandering op. Aan zeer geleidelijke verkleining behoeft hierbij echter niet gedacht te worden; bij sommige insecten, o. a. ook bij *Drosophila ampelophila* Löw, de bananenvlieg, is als één mendelende factor opgetreden vleugelverkleining vastgesteld. Dat de nu voorhanden toestand bij vele soorten, onderling vergeleken, eene geleidelijke serie vormt, is geen bewijs, dat bij elk afzonderlijk de toestand eveneens geleidelijk is ontstaan.

Wat de andere vraag aangaat, merkt Spr. op, dat nog onlangs bij een duidelijk diphyletisch gebleken Agromyzinengeslacht, HENDEL hierin aanleiding heeft gevonden, het genus op te heffen, hetwelk intusschen hier slechts één, wel duidelijk zichtbaar, maar weinig belangrijk kenmerk bezat.

In het algemeen streven wij bij onze systematiek naar monophylie; intusschen is het raadzaam, hierbij niet dogmatisch te werk te gaan, o.a. omdat de nieuwere genetica aantoont, hoe volkomen gelijke vormen langs verschillenden weg en uit verschillende combinaties kunnen ontstaan. Hoe talrijker en belangrijker de door parallele ontwikkeling verkregen kenmerken zijn, en hoe dichter in het systeem bijeen de oorsprongstypen dan tevens gelegen zijn, des te meer schijnt Spr. samenvatting tot ééne enkele groep, ondanks polyphyletische ontwikkeling, toelaatbaar te zijn.

P. Erich Wasmann weist auf die praktisch unüberwindbaren Schwierigkeiten hin, die aus der streng konsequenten Anwendung der phylogenetischen Betrachtungsweise sich ergeben für die Abgrenzung der "systematischen" Genera u. s. w. Man wird immer einen Mittelweg suchen müssen, der beiden Auffassungen einigermassen gerecht wird. Beispiele ergeben sich hiefür aus dem Vergleich der rezenten Paussidengenera mit den fossilen des Bernsteins, die zum Teil "missing links" zwischen den rezenten bilden.

De heer Lycklama à Nijeholt deelt mede, dat hij uit medegenomen bladeren van Salix caprea, te Ubbergen geplukt, een aantal exemplaren heeft gekweekt van *Lithocolletis dubi*tella H. S., nieuw voor de Nederlandsche fauna, doch door SNELLEN reeds verwacht. Eenige ex., benevens fotografiën van de waargenomen variëteiten, laat Spr. rondgaan.

Verder heeft Spr. in Augustus in de bloemen van gentiaan kokerrupsjes gevonden, welke na de overwintering een ovalen, zeer platten, zak bleken te hebben, met een breed en een smal einde, grijs met bruine banden; waarschijnlijk is dit Nemotois violellus Z. Het eigenaardige, naar Spr. meent nog niet waargenomene, bij dit dier is, dat de rups zich met het kopeinde afwisselend buiten beide einden van den zak vertoont, somtijds zeer kort na elkaar. Het is dus onjuist, wat bij SPULER staat, dat de kop aan het breede einde van den zak is. Zij zijn nog niet verpopt, dus de diagnose is nog niet bevestigd.

Ten derde heeft Spr. de rupsen van Mamestra oleracea L. en persicariae L. gevonden op tomaten.

De heer Betrem deelt het volgende mede:

Het geslacht *Scolia* is in 1775 door FABRICIUS in zijn Systema entomologica, p. 355, opgericht. Het omvat in de omgrenzing, die FABRICIUS aan het genus geeft, die dieren,

die naar Spr.'s meening in eene aparte familie thuisbehooren, de familie der Scoliidae.

De voornaamste kenmerken van deze familie zijn de volgende: Labium verlengd, opvouwbaar, glossae en paraglossae zeer lang; oogen uitgerand; pronotum reikt tot aan de tegulae en is van achteren boogvormig uitgesneden; scleriten van de metapleuren duidelijk afgescheiden; klauwen enkelvoudig, glad; tusschen sterniet 2(1) en 3(2) is eene diepe groef; hypopygium bij het of met 3 tanden; lengteaderen der vleugels bereiken den rand niet.

Door deze kenmerken is de familie scherp gescheiden van alle verwante groepen als de Myzinidae, Tiphiidae, Sapygidae, Thynnidae, Anthoboscidae, Mutillidae.

LATREILLE, die in 1809 voor het eerst den familienaam Scoliidae gebruikte, rekent tot deze nog vele vertegenwoordigers van bovengenoemde naverwante geoepen.

Eerst in 1903 werd door ASHMEAD de familie zoo nauw omgrensd, dat zij alleen het genus *Scolia* sensu FABRICIUS bevatte. Eene meer uitvoerige diagnose werd door BÖRNER in zijne "Stammesgeschichte der Hautflügler" 1919, gegeven. Ondertusschen was het oude genus *Scolia* F. op verschillende wijzen verdeeld en wel hoofdzakelijk naar de vleugelnervatuur. Alleen LEPELETIER had in zijne Hist nat. d. Insectes, Hym. III, in 1845 het genus *Colpa* opgericht op grond van de spatelvormige spoor van de achtertibiën. Daar dit kenmerk alleen voorkomt bij sommige QQ, is dit als genuskenmerk van geene waarde.

Spr. geeft de tot nu toe geldende indeeling van het oude genus *Scolia*, met de namen, die de verschillende schrijvers voor deze groepen gebruiken.

- I. Eén nervus recurrens (Scolia s. str.).

 - B. 2 cubitaalcellen Lacosi Guér. 1830, Lisoca Costa 1858. Discolia Sauss. et Sich.
- II. Twee nervi recurrentes.
 - A. De 2e cubitaalcel ontvangt 2 nervi recurrentes.

- b. De twee nervi recurrentes niet door eene dwarsader verbonden (Elis auct., nec F.).
 - * 3 cubitaalcellen Elis Guér. 1830, Trielis SAUSS et SICH. 1864.
 - ** 2 cubitaalcellen . *Campsomeris* GUÉR. 1830, LEP. 1845, *Colpa* LEP. 1845, *Dielis* SAUSS. et SICH. 1864.
- B. De 2e cubitaalcel ontvangt slechts één nervus recurrens; de nervus recurrens secundus vereenigt zich met den nervus recurrens primus.
 - a. 3 cubitaalcellen Liacos Guér. 1830, Triliacos Sauss. et Sich. 1864.
- b. 2 cubitaalcellen . Diliacos SAUSS. et SICH. 1864. Zooals men reeds lang ingezien heeft, is deze indeeling, daar zij alleen op vleugelkenmerken gebaseerd is, absoluut onvoldoende. Bij Spr.'s studie over de Scoliiden van het Indo-Australische gebied is het hem nu gelukt, een nieuw indeelingsprincipe te vinden. De familie is in 3 genera te verdeelen en wel:

Scolia F. 2 of 3 cubitaalcellen; geen nervus recurrens secundus, of deze vereenigt zich met den nervus recurrens primus; mesopleuren onder de vleugelbasis met eene duidelijke buil; de lijn, die de hoogste punten van de mesopleuren volgt (kamlijn), komt uit in het midden der tegulae; volsellen van het mannelijk genitaalapparaat enkelvoudig; geslachtsdimorphisme zeer zwak ontwikkeld.

Campsomeris Guérin). 2 of 3 cubitaalcellen; nervus recurrens secundus komt in de 2^{de} cubitaalcel uit of ontbreekt; mesopleuren zonder buil onder de vleugelbasis; kamlijn komt vóór de tegulae uit; volsellen tweeledig; geslachts-dimorphisme zeer sterk ontwikkeld.

Tetrasciloa GRIBODO. 2 of 3 cubitaalcellen; nervus recur-

¹⁾ In een opstel in de "Entomologische Mitteilungen" van 1927 (ter perse) noem ik als type van dit geslacht *C. aureicollis* Lep. Daar echter de auteur van dit geslacht Guérin (1830) is, en niet Lepeletier (1845), zooals steeds wordt opgegeven, moet deze soort als type vervallen. Ik kies daarom nu als type *Campsomeris thoracica* F.

BETREM.

rens secundus altijd aanwezig; mesopleuren als bij *Scolia*; volsellen als bij *Campsomeris*; geslachts-dimorphisme zwak ontwikkeld; de lamina frontalia, die bij de andere 2 geslachten zich niet over de scrobi heenbuigen, doen dit bij dit genus wel. Het genus *Scolia* is gemakkelijk in nog een 7-tal subgenera te verdeelen, die gebaseerd zijn op den vorm en de beharing der volsellen, de betanding der peniskleppen, het al of niet aanwezig zijn van een kam op de frons, den vorm van dezen kam, de vorm van de laminae frontales, de bestippeling van het spatium frontale en van de mesopleuren, den vorm van den clypeus, enz.

Met de volgende Tabel zijn de Subgenera van het geslacht *Scolia* gemakkelijk te determineeren:

- 2. a. Frons der σ'σ' met eene carina frontalis; peniskleppen met verscheidene, vrij groote tanden; volsellen verspreid behaard; spatium frontale bij Q en σ' als bij het subgenus Carinoscolia; mediaansegment diep, niet bijzonder grof of zeer fijn bestippeld; anaalsegmenten rood behaard, of, indien het dier geheel zwart is, tergiet 2 (I) met zeer groote tuberkel en mediaansegment fijn bestippeld. Vleugels donker. Liacos Guér.

 Type: Liacos dimidiata Guér.
 - b. Frons der σ'σ' zonder carina frontalis; peniskleppen als bij Liacos; volsellen, vooral basaal, dicht behaard; spatium frontale bij Q en σ' als bij Carinoscolia BETR.; mediaansegment zeer ver uiteen, meestal grof bestippeld; zwarte dieren; tergiet 2(I) smaller dan tergiet 3(2), zonder tuberkel; kop der QQ zoo breed of bijna zoo breed als de thorax; vleugels donker . . .

. . Diliacos SAUSS. et SICH.
Type: Liacos violacea LEP.

3. a. Paletten van de mannelijke uitwendige genitaliën knodsvormig; peniskleppen van boven schuin afgeknot; tanden onduidelijk vergroeid; volsellen zwak gebogen,

met basale lob; frons van het ♂ zonder carina fron-
talis; tempora bij het Q zeer breed; bestippeling van
de mesopleuren bij Q en ♂ zoo grof en diep, dat
de tusschenruimten tusschen de stippels lamelvormig
zijn; meestal geheel zwart; vleugels donker, met 2 of
3 cubitaalcellen Microscolia n. s g.
Type: Scolia cephalotes BURM.

- - b. Kleinere dieren; meestal met 2 cubitaalcellen, indien met
 3 cubitaalcellen zwarte of niet lang en dicht behaarde dieren; tergieten op den achterrand meestal niet dicht en fijn bestippeld (slechts bij de groep van Scolia vollenhoveni SAUSS. is deze rand dicht en fijn bestippeld).

- b. Frons zonder carina frontalis; peniskleppen en volsellen anders gevormd 6
- 6. a. Peniskleppen met ± 4 tanden, die ieder van onderen weer kleine tandjes dragen; frons bij het ♂ plat, van boven begrensd door een scherpen rand, die achter langs den voorsten ocellus loopt; bij het ♀ achter de ocelli eene ondiepe groef, die zich tot dicht bij de oogranden voortzet; tergiet 2 (I) met dwarse, kamvormige tuberkel; vleugels donker; zwarte dieren (slechts bij Sc. ruftceps SM. zijn de kop en de antennen rood) 2 of 3 cubitaalcellen Austroscolia n. s. g. Type: Scolia ruftceps SM.
 - b. Peniskleppen met 9 of meer, van onderen niet getande, tanden; frons bij Q en \mathcal{J} gelijkmatig gewelfd; tergiet \mathcal{J} (1) zonder of met bolvormige tuberkel; vleugels donker of licht; meestal met geel of rood geteekende vormen, zelden geheel zwart; 2 cubitaalcellen . . .

. Scolia F. Type: Scolia 4-punctata F.

Spr. geeft eene doos rond, waarin vertegenwoordigers van een 6-tal van deze subgenera, met foto's en detailteekeningen van de verschillende vormen van de mannelijke genitaliën.

De heer J. Th. Oudemans deelt mede, dat hij in Juli 1925 uit Enkhuizen een Tonkin bloemenstokje ontving, waarin het nest van eene behangers- of bladsnijdersbij, Megachile centuncularis L., gevestigd was. Het werd in eene goed gesloten glazen buis geplaatst, doch allengs vergeten. In het voorjaar van 1927 werd er voor het eerst weer naar omgezien en toen bleek zich slechts één bijtje uit het nest, dat ongeveer 16 uit uitgeknipte bladstukjes samengestelde cellen bevatte, ontwikkeld te hebben. Het diertje, dat zich in den zomer van 1926 ontwikkeld moet hebben, lag, geheel verdroogd, onder in de buis. Daarnevens echter trof Spr. ruim een dozijn verdroogde exemplaren eener Ptinus-soort aan, Wetende, dat deze dieren zich in tal van naturaliën kunnen ontwikkelen, zou dit niet zoo vreemd geweest zijn, als de buis niet gesloten geweest ware. Wellicht waren de bijenlarven gestorven (op ééne na) en had een Ptinus Q hare eieren op

of bij deze "naturalien" afgezet. Nu de buis echter we'l gesloten was, moeten de eieren of larven der *Ptinus*-soort wel reeds in Juli 1925 aanwezig geweest zijn, dus kort na den aanleg van het nest. Spr. is ten gevolge dezer overweging eens gaan snuffelen in de "Coleoptera Neerlandica" van Dr. EVERTS. En jawel, op pag. 220 van Deel II vond hij vermeld, dat *Ptinus sexpunctatus* PANZ., eene nog niet in Nederland aangetroffen soort, gesignaleerd was als gevonden o. a. "in de nesten van metselbijen" (naverwant aan de bladsnijdersbijen). Nadere bijzonderheden zou Spr. — zoo mogelijk — gaarne vernemen. Daartoe wendt hij zich tot Dr. EVERTS, waarbij hij er de aandacht op vestigt, dat, naar het schijnt, de *Ptinus*-exemplaren zich elk uit één e nestcel ontwikkeld hebben, gelijk uit de daarin aanwezige gaatjes blijkt. Het voorwerp gaat ter bezichtiging rond. 1)

Vervolgens toont Spr. een kegel van de gewone fijnspar, Picea excelsa L., die niet den normalen rechten vorm heeft, doch kromgebogen is. Dit is het gevolg van de aanwezigheid in den kegel van het rupsje van *Tephroclystia (Eupithecia) togata* HB., dat er ook uit te voorschijn kwam, doch het helaas niet tot de verpopping bracht, wel echter volkomen met de beschrijving overeenkwam.

De heer Everts brengt, namens de vergadering, hulde aan de energie van Dr. J. Th. OUDEMANS, die hem in staat stelde om, zoo kort na het ondergaan eener ernstige operatie, toch de verre reis te ondernemen en de vermoeiende leiding onzer vergadering op zich te nemen.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering door den President gesloten.

¹⁾ Nader onderzoek van Dr. EVERTS bracht aan het licht, dat de soort toch de gewone *Ptinus fur* L. was. Uit het boven vermelde valt dus af te leiden, dat *Pt. fur* ook dezelfde levenswijze ("in bijennesten") kan voeren, welke van *Pt. sexpunctatus* vermeld is.

							Entomolo		
eeniging	zijr	ı verkr	ijgbaa	ar bij	den :	Secr	etaris, J. I	3. Corpo	raal,
							ddenlaan,	Amste	rdam
(C.), voc	or zo	over c	le vo	orraad	stre	kt:			

Tijdschrift voor Entomologie, per deel (f 12.—)	f	6.—
Entomologische Berichten, per nummer, voor		0.20
zoo ver voorradig (f 0.50)	<i>»</i>	0.20
Handelingen der Nederlandsche Entomologische		
Vereeniging, bevattende de Verslagen der jaar-		
lijksche Vergaderingen van 1846 – 1858, met		T 05'
Repertorium	"	1.25
Verslagen der Vergaderingen, voor zoo ver voor-		
radig (f 0.60)	>>	0.25
P. C. T. Snellen, De Vlinders van Nederland,		
Macrolepidoptera, met 4 platen	>>	5
F. M. van der Wulp, Catalogue of the de-		
scribed Diptera from South-Asia (f 3.—)	»	2.40
F. M. van der Wulp en Dr. J. C. H. de		
Meijere, Nieuwe Naamlijst der Nederlandsche		
Diptera	>> .	2.10
Handleiding voor het verzamelen, bewaren en		
verzenden van uitlandsche insecten (f 0.50)	>>	0.40
Repertorium betreffende deel I-VIII van het		
Tijdschrift voor Entomologie, bewerkt door Mr. E.		
A. de Roo van Westmaas	>>	0.50
Repertorium betreffende deel IX-XVI van het		
Tijdschrift voor Entomologie, bewerkt door F. M.		
van der Wulp	>>	0.75
Repertorium betreffende deel XVII—XXIV van		
het Tijdschrift voor Entomologie, bewerkt door		
F. M. van der Wulp	>>	0.75
Jhr. Dr. Ed. Everts, Lijst der in Nederland en		
het aangrenzend gebied voorkomende Coleoptera	>>	0.30
C. J. M. Willemse, Orthoptera Neerlandica		
(f_5)	>>	3.—
M. A. Lieftinck, Odonata neerlandica I (* 5.—)	>>	3.—
» » » » » II (» 5.—)	>>	3.—
Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Die Larven der		
Agromyzinen (<i>f</i> 5.—)	>>	3.—
De prijzen tusschen haakjes () gelden voor n	iet-	leden
der Vereeniging.		

LIJST VAN DE LEDEN

DER

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING, OP 1 AUGUSTUS 1927,

MET OPGAVE VAN HET JAAR HUNNER TOETREDING, ENZ.

(De Leden, die het Tijdschrift voor Entomologie Deel LXX ontvangen, zijn met een * en de Leden voor het leven met een † aangeduid).

BUITENGEWOON EERELID.

*Z. K. H. de Prins der Nederlanden, Hertog van Mecklenburg. 1903.

EERELEDEN.

- *Dr. Erich Wasmann S.J., Ignatius College, Valkenburg (L.).
- *Dr. Chr. Aurivillius, Hoogleeraar in de Zoölogie aan de Universiteit te Stockholm. 1903.
- *Dr. R. Gestro, Genua. 1909.
- *Prof. Dr. K. M. Heller, Franklinstr. 22, Dresden. 1911.
- *Prof. H. J. Kolbe, Steinäckerstr. 12, Berlin-Lichterfelde W. 1913.
- öLord Walter Rothschild, Tring Park, Herts, Engeland. 1913-
- *Antonio Berlese, Via Romana 19, Florence. 1916.
- *Jhr. Dr. Ed. J. G. Everts, Emmastraat 28, 's-Gravenhage. 1919.
- *Dr. Th. Becker, Weissenburgerstr. 3, Liegnitz (Schlesien). 1926.
- *Mr. A. Brants, Rijnkade 119, Arnhem. 1926.

BEGUNSTIGERS.

*Het Koninklijk Zoölogisch Genootschap "Natura Artis Magistra", Amsterdam (C.). 1879.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, *Haarlem*. 1884.

Mevrouw J. M. C. Oudemans, geb. Schober, Huize "Schovenhorst", bij Putten (Veluwe). 1892.

Mevrouw A. Weber, geb. van Bosse, Eerbeek. 1892.

Mevrouw de Wed. J. P. Veth, geb. v. Vlaanderen, *België*. 1899. Mej. C. E. Sepp, Villa Eikenhorst, *Bussum*. 1900.

Mevrouw de Wed. J. M. van der Hoop, geb. de Monchy, Mathenesserlaan 252, Rotterdam. 1913.

Mevrouw P. J. K. de Meijere, geb. v. Dam, Amsterdam. 1913. Mevrouw S. J. M. Oudemans, geb. Hacke, Putten (Veluwe). 1922.

†Mevrouw E. Uyttenboogaart, geb. Eliasen, Renkum. 1922.

Mevrouw J. J. Hacke, geb. Oudemans, Driebergen. 1923.

Mevrouw A. Corporaal, geb. v. Rienderhoff, Amsterdam. 1926.

Mevrouw A. Y. S. Mac Gillavry, geb. Matthes, *Amsterdam*. 1926.

CORRESPONDEERENDE LEDEN.

A. W. Putman Cramer, Lawrence Avenue 322, Westfield, New Yersey. 1883.

Dr. O. Taschenberg, Halle a. S. 1883.

Dr. L. Zehntner, vroeger te San Bentos das Lages, *Bahia*, *Brazilië*. 1897.

Dr. P. Speiser, Kreismedicinalrat, Kaiserstrasse 12, Königsberg i. Pr. 1906.

Dr. H. Schmitz, S. J., Ignatius College, Valkenburg (L.). 1921.

BUITENLANDSCHE LEDEN.

*René Oberthür, Faubourg de Paris 44, Rennes (Ille-et-Vilaine), Frankrijk. — Coleoptera, vooral Carabiden. (1882—83). Julius Weiss, vroeger te Metz. (1896—97).

Dr. H. Schouteden, Rue St. Michel 5, Woluwe St. Pierre, bij Brussel. — (1906—07).

Corn. J. Swierstra, Directeur van het Transvaal-Museum, *Pretoria*. — (1908—09).

*James E. Collin, Sussex lodge, Newmarket, Engeland. — (1913—14).

*Bibliotheek der R. Universiteit, Lund, Zweden. —(1915—16).

- *Dr. W. Chr. Mezger, 45, Boulevard de la Saussaye, Neuilly s/Seine, Frankrijk. (1926—27).
- *Dr. A. Clerc, 7, Rue de Montchanin, Paris XVII, Frankrijk. Coleoptera, vooral Curculionidae orb. terr. (1926—27).

GEWONE LEDEN.

- *Algemeen Proefstation der Algemeene Vereeniging van Rubberplanters ter Oostkust van Sumatra, *Medan, Sumatra.*—(1917—18).
- C. H. Andriesse, Rustenburgerstraat 326huis, Amsterdam (Z.).
 Nederlandsche Lepidoptera. (1926—27).
- Prof. Dr. H. J. van Ankum, Zeist. Algemeene Zoölogie. (1871—72).
- *H. A. Bakker, Biol. Cand., *Marconistr. 5, Ymuiden.* Neuroptera. (1921—22).
- *C. P. G. C. Balfour van Burleigh, Groote Koppel E 161, Amersfoort. — Lepidoptera. (1907—08).
- Dr. L. F. de Beaufort, Huïze "de Hooge Kley", Leusden bij Amersfoort. (1911—12).
- Prof. Dr. J. F. van Bemmelen, Hoogleeraar aan de Universiteit, *Groningen.* (1894—95).
- Ir. G. A. Graaf Bentinck, Electrotechn. Ing., Bloemendaalsche weg 196, Overveen. Lepidoptera. (1917—18).
- †*P. J. van den Bergh Lzn., Huize "Mariposa", Overbeeklaan 3, Velp. Lepidoptera. (1901—02).
- K. J. W. Bernet Kempers, Directeur der Registratie, Riouwstraat 152, 's-Gravenhage. — Coleoptera. (1892—93).
- A. J. Besseling, van Lawick van Pabststraat 117, Arnhem. (1923—24).
- J. G. Betrem, Assist. Entom. Laboratorium, Bowlespark 6, Wageningen. — Hymenoptera. (1921—22).
- Dr. J. A. Bierens de Haan, Privaatdocent aan de Universiteit, Prins Hendriklaan 39, Amsterdam (Z.). — (1918—19).
- *H. C. Blöte, Oosteinde 44, Voorburg. (1923—24).
- P. R. Bodifée, p/a Curaçaosche Petroleum Maatschappij, Willemstad, Curaçao. Coleoptera. (1923—24).
- Dr. J. Bosscha, Parc Dubochet, Clarens, Zwitserland. Coleoptera. (1882—83).

- B. E. Bouwman, Bilthoven. Hymenoptera aculeata. (1926—1927).
- J. Broerse, Rustenburgerstr. 10811, Amsterdam (Z.). Nederlandsche Coleoptera. (1923—24).
- A. J. Buis, Bilthoven. Lepidoptera. (1907—08).
- F. W. Burger, Otto van Gelreweg 2, Wageningen. Oeconomische Entomologie. (1917—18).
- Prof. Dr. L. P. de Bussy, Sparrenwoude, Westeinde 7, Baarn.
 (1908—09).
- *A. Cankrien, Huize "Colenso", *Soestdÿk*. Lepidoptera. (1868—69).
- J. R. Caron, Via Casserinetta 4, Lugano-Paradiso, Zwitserland. Lepidoptera. (1919—20).
- *H. Coldewey, leeraar a/h. gymnasium te *Doetinchem*. Lepidoptera. (1919—20).
- †*J. B. Corporaal, Conservator voor Entomologie aan het Zoölogisch Museum, *Plantage Middenlaan*, *Amsterdam (C.)*. — Coleoptera, vooral Cleridae. (1899—1900).
- *Jos. Cremers, Hertogsingel 10, Maastricht. Coleoptera en Lepidoptera. (1906—07).
- Dr. K. W. Dammerman, Directeur van het Zoölogisch Museum, Buitenzorg, Java. Algemeene Entomologie. (1904—05).
- Mr. E. van Delden, President van den Landraad, Kediri (Java).

 Lepidoptera van Ned. O.-Indië. (1923—24).
- Het Deli Proefstation, Medan, Sumatra. (1908—09).
- *E. D. van Dissel, Directeur van het Staatsboschbeheer, Frederik Hendrikstraat 63, Utrecht. (1906—07).
- C. J. Dixon, Snelliusstr. 1, 's-Gravenhage. Coleoptera. (1890—91).
- *Dr. W. Docters van Leeuwen, Directeur van 's Lands Plantentuin, Buitenzorg, Java. (1921—22).
- *P. H. van Doesburg, Gang Pernis, Semarang, Java. Coleoptera. (1921—22).
- *G. Doorman, Lid van den Octrooiraad, Joh. v. Oldenbarneveldtlaan 123, 's-Gravenhage. — (1915—16).
- *F. C. Drescher, p/a Firma Rouwenhorst Mulder & Co., Tji-latjap, Java. (1911—12).
- Mr. E. J. F. van Dunné, kantoor Mrs. Henny & Schoutendorp, *Batavia*. Lepidoptera. (1911—12).

- R. van Eecke, Conservator aan 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie, *Maredijk 161, Leiden.* Lepidoptera en Thysanoptera. (1911—12).
- *H. C. L. van Eldik, *Maliestraat 11*, 's-Gravenhage. Lepidoptera en Coleoptera. (1919—20).
- M. J. van Erp Taalman Kip, Schermlaan 30 B, Rotterdam. Rhynchota. (1921—22).
- M. L. Eversdijk, *Biezelinge*. Algemeene Entomologie. (1919—20).
- *Mr. A. J. F. Fokker, Zierikzee. Rhynchota. (1876—77). L. van Giersbergen, Rijksbijenteelt-consulent, Wageningen. — (1907—08).
- *P. van der Goot, Departement van Landbouw te *Buitenzorg*; Java. — Aphididae en Coccidae. (1910—11).
- J. D. F. Hardenberg, Biol. docts., Abstederdijk 7, Utrecht. (1925—26).
- *W. Hellinga, Velserstraat 68, Haarlem. Coleoptera. (1926—27).
- Jhr. W. C. van Heurn, Biol. docts., Bataviasche weg 56a, Buitenzorg, Java. Algemeene Entomologie. (1911—12).
- *Dr. J. van der Hoeven, *Eefde bij Zutphen*. Coleoptera. (1886—87).
- *H. Hoogendoorn, Roodezand C 272, Oudewater (Postbus 16).
 Algemeene Entomologie. (1927—28).
- Mr. A. Th. ten Houten, Winterswijk. (1921—22).
- *E. R. Jacobson, p/a den Heer W. Collard, Balistraat 92, 's-Gravenhage. Algemeene Entomologie. (1906—07).
- *A. J. T. Janse, Firststreet Gesina, Pretoria, Zuid-Afrika. Pyralidae. (1921—22).
- *W. de Joncheere, *Stationsweg 2, Dordrecht.* Lepidoptera. (1913—14).
- C. de Jong, 2e Schuytstraat 282, 's-Gravenhage. Coleoptera. (1926—27).
- Dr. W. H. de Jong, Entomoloog, Instituut voor Plantenziekten, Buitenzorg, Java. (1925—26).
- *J. H. Jurriaanse, *Schiekade 75, Rotterdam.* Exotische Lepidoptera. (1916—17).
- L. G. E. Kalshoven, Dierkundige bij het Instituut v. Plantenziekten, Buitenzorg, Java. Algemeene Entomologie. (1921—22).

- J B. Kammeyer, Alberdinck Thijmstraat 12, Amsterdam (W.).
 Palaearctische Rhynchota heteroptera. (1926—27).
- Dr. P. M. Keer, Kilchberg b. Zürich, Zwitserland. (1909—1910).
- Dr. C. Kerbert, Directeur van het Kon. Zoölogisch Genootschap "Natura Artis Magistra", Plantage Middenlaan 39, Amsterdam (C.). (1877—78).
- *A. Kerkhoven, Laan van Meerdervoort 17, 's-Gravenhage. (1924—25).
- †*B. H. Klynstra, Frankenstraat 60, 's-Gravenhage. Coleoptera, voorn. Caraboidea. (1902—03).
- J. Koornneef, 1e Constantyn Huygenstr. 67, Amsterdam (W.).

 Algemeene Entomologie. (1917—18).
- †H. J. H. Latiers, Steyl, gem. Tegelen. Coleoptera en Lepidoptera. (1893—94).
- S. Leefmans, Entomoloog aan het Instituut voor Plantenziekten te *Buitenzorg, Java.* Algemeene Entomologie. (1911—12).
- H. E. van Leijden, Biol. Cand., Monstersche Straatweg 10a. Loosduinen. Lepidoptera. (1915—16).
- B. J. Lempke, Ceramplein 111, Amsterdam (O.). Lepidoptera. (1925—26).
- Dr. W. J. H. Leuring, Huize "Middelaer", Mook (L.). (1919—20).
- *M. A. Lieftinck, Oranje Nassaulaan 69, Amsterdam (Z.). Odonata. (1922—23).
- *J. Lindemans, Zaagmolenstr. 111, Rotterdam. Lepidoptera, Hymenoptera, voorale Sphegidae (Crabronidae), Pompilidae, Vespidae en Chrysididae. (1901—02).
- N. Loggen, 2de v. d. Helststraat 5 huis, Amsterdam (Z.). Lepidoptera. (1924—25).
- Dr. J. C. C. Loman, Van Baerlestraat 158, Amsterdam (Z.). Araneae. (1886—87).
- *Dr. H. J. Lycklama à Nijeholt, Twaalf Apostelenweg 75, Nijmegen. Lepidoptera. (1896—97).
- †*Dr. D. Mac Gillavry, J. W. Brouwersplein 9, Amsterdam (Z.).
 Coleoptera en Rhynchota. (1898—99).
- *G. van der Meer, Larensche weg 31, Zutphen. Algemeene Entomologie (1926—27).
- *J. C. van der Meer Mohr, Entomologisch assistent, Deli Proefstation, Medan, Sumatra. (1925—26).

- Prof. Dr. J. C. H. de Meijere, Sarphatistraat 76, Amsterdam (C.). Diptera. (1888—89).
- G. S. A. van der Meulen, Villa Liselotte, Middenweg 110, Amsterdam (O.). (1924—25).
- F. C. Mijnssen, Nat. Phil. Stud., Joh. Verhulststr. 48, Amsterdam (Z.). Hymenoptera, Lepidoptera en Odonata. (1923—1924).
- Prof. Dr. G. A. F. Molengraaff, Oranje Plantage 1, Delft. (1877—78).
- A. Mos, Utrechtsche straat, Arnhem. (1903—04).
- *De Nederl. Heidemaatschappij, Arnhem. (1903—04).
- A. C. Nonnekens, Rustenburgerstraat 106, Amsterdam (Z.). Coleoptera. (1921—22).
- Prof. Dr. E. D. van Oort, Directeur v. 's Rijks Museum v. Nat. Historie, Wittesingel 10, Leiden. Carabini. (1915—16).
- Dr. A. C. Oudemans, Burgemeester, Weertsstraat 65, Arnhem.
 Acari, Pulicidae. (1878—79).
- †*Dr. J. Th. Oudemans, Huize "Schovenhorst", bij Putten (Veluwe). Lepidoptera, Hymenoptera, Thysanura en Collembola. (1880—81).
- †Dr. Th. C. Oudemans, Landbouwkundig ingenieur, Putten (Veluwe). Algemeene Entomologie. (1920—21).
- *G. Overdijkink, *Soekaboemi, Java.* Lepidoptera. (1921 —1922).
- A. A. van Pelt Lechner, Velperweg 79, Arnhem. (1925—26).
- Dr. M. Pinkhof, Plantage Muidergracht 27huis, Amsterdam (C.). Algemeene Entomologie. (1913—14).
- Plantenziektekundige Dienst, Wageningen. (1919—20).
- R. A. Polak, Burmanstr. 12, Amsterdam (O.). (1898—99).
- Dr. A. Reclaire, Alexanderlaan 17, Hilversum. Coleoptera. (1919—20).
- Mej. A. J. Reilingh, Biol. Docta., Goes. (1925—26).
- Dr. A. Reyne, p/a Instituut voor Plantenziekten, Buitenzorg, Java. Algemeene Entomologie. (1917—18).
- 's Rijks Museum v. Natuurl. Historie, Leiden. (1915—16).
- C. Ritsema Cz., Oud-Conservator aan 's Rijks Museum v. Natuurlijke Historie, *Grintweg 47, Wageningen.* Hymenoptera anthophila en diploptera. (1867.—68.)
- Prof. Dr. J. Ritzema Bos, Wageningen. Oeconomische Entomologie. (1871—72).

- *Prof. Dr. W. Roepke, Wageningen. Algemeene Entomologie. (1912—13).
- A. van Roon Jr., Vasteland 17, Rotterdam. (1924—25).
- *G. van Roon, Bergweg 167, Rotterdam. Coleoptera. (1895—96).
- P. Dr. Felix Rüschkamp, *Hofgartenstr. 9, Bon a. Rh.* Coleoptera. (1919—20).
- W. A. Schepman, Graafsche weg 82, Nijmegen. Coleoptera. (1919—20).
- T. Schoevers, Phytopatholoog, Villapark, Wageningen. Oeconomische Entomologie. (1917—18).
- L. H. Scholten, Herwen bij Lobith. Lepidoptera. (1923-24).
- Dr. J. H. Schuurmans Stekhoven, Mengelberglaan 67bis, Utrecht. Diptera parasitica. (1924—25).
- *C. A. L. Smits van Burgst, *Beek* bij *Breda.* Hymenoptera, vooral Ichneumonidae. (1906—07).
- †J. A. Snijder, Halstersche weg D. 14, Bergen-op-Zoom. Coleoptera. (1923—24).
- *M. Stakman, Frederik Hendrikstr. 10, Utrecht. (1921—22).
- Aug. Stärcke, Arts, Den Dolder (Utr.) Algemeene entomologie. (1925—26).
- Prof. Dr. N. H. Swellengrebel, Zoöloog a/h. Kolon. Instituut, Afd. Tropische hygiëne, te Amsterdam, "'t Holthuis", Van Vollenhovenlaan 16 A, Aerdenhout (bij Haarlem). (1919—20).
- *L. J. Toxopeus, *Hoofdweg 336III*, *Amsterdam (W.)*. Indo-Australische Lycaeniden. (1909—20).
- *P. Tutein Nolthenius, Utrechtsche weg 131, Renkum. Lepidoptera. (1920—21).
- †*Mr. D. L. Uyttenboogaart, Parklaan 8, Rotterdam. Coleoptera (1894—95).
- H. van der Vaart, J. v. Lennepkade 303, Amsterdam (W.) Coleoptera en Lepidoptera. (1921—22).
- *F. T. Valck Lucassen, Huize "Rijperduin", Korte Parkweg 1, Bloemendaal. Coleoptera. (1910—11).
- J. van der Vecht, Celsiusstraat 154, 's-Gravenhage. Hymenoptera. (1926—27).
- *L. A. W. C. Venmans, Huize "Peppelhof", Hoog-Soeren. (1921—22).

- Mr. J. A. Vermeer, Burgemeester van Putten (G.). (1923—1924).
- Dr. H. Verploegh, Statenlaan 101, 's-Gravenhage. Lepidoptèra. (1925—26).
- Prof. Dr. J. Versluys, 2tes Zoologisches Institut der Universität, Wien I. (1920—21).
- Mej. A. P. C. de Vos, Bioloog b. h. Rijksinstituut voor Biologisch Visscherij-onderzoek, Westgracht 72, Helder. Waterinsecten (1926—27).
- Mevrouw B. de Vos, geb. de Wilde, J. M. Coenenstraat 22, Amsterdam (Z.). Algemeene Entomologie. (1926—27).
- *Mej. H. Vos, Biol. Cand., Wilhelminapark 63, Utrecht. (1926—27).
- *H. A. de Vos tot Nederveen Cappel, *Apeldoorn*. Lepidoptera. (1888—89).
- J. J. de Vos tot Nederveen Cappel, Weltevreden, Java. (1902—03).
- *Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel, Velp. Coleoptera. (1899—1900).
- Prof. Dr. Max C. W. Weber, *Eerbeek*. Coleoptera. (1886—1887).
- †*P. van der Wiel, Corn. v. d. Lindenstraat 20, Amsterdam (Z.).

 Midden-Europeesche Coleoptera en Formicidae. (1916—1917).
- *J. C. Wijnbelt, Jac. van Campenstraat 16, Amsterdam (Z.). Microlepidoptera. (1924—25).
- †*C. J. M. Willemse, Arts, Eygelshoven (Z.-Limb.). Orthoptera. (1912—13).
- Ir. P. H. van Wisselingh, ingenieur bij 's Rijks Waterstaat, Tuinwijklaan 27, Haarlem. Lepidoptera. (1924—25).
- *J. H. E. Wittpen, Reguliersgracht 53, Amsterdam (C.). Lepidoptera. (1915—16).
- Het Zoölogisch Laboratorium, Kaiserstraat, Leiden. (1924—25).
- Het Zoölogisch Museum en Laboratorium, Buitenzorg, Java. (1919—20).

BESTUUR.

President: Dr. J. Th. Oudemans. (1922-1928).

Vice-President: Prof. Dr. J. C. H. de Meijere. (1924-1930).

Secretaris: J. B. Corporaal. (1926—1932).

Penningmeester: Mr. D. L. Uyttenboogaart. (1922-1928).

Bibliothecaris: Dr. D. Mac Gillavry. (1926-1932).

F. T. Valck Lucassen (1926-1930).

COMMISSIE VAN REDACTIE VOOR HET TIJDSCHRIFT EN DE ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN.

Dr. J. Th. Oudemans. (1922—1928).

Prof. Dr. J. C. H. de Meijere. (1927—1930).

Dr. A. C. Oudemans. (1927—1930).

De bloedzuigende Arthropoda van Nederlandsch Oost-Indië.

VIII.

Tabaniden en surra in het Veeteelt Ressort Padang Sidempoean,

door

Dr. J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN Jr.

Algemeene opmerkingen.

De studie van de epidemiologie van een ziekte vraagt onze aandacht voor een reeks, in den regel onderling samenhangende factoren, waarvan de verbindingen ingewikkelder worden, naar mate er meerdere milieux in het spel zijn, waarin de ziekte verwekkende agentia zich in stand moeten houden. Iedere verandering, die dit systeem ondergaat, zal noodzakelijk op al zijn samenstellende deelen moeten inwerken, vandaar, dat het zoo moeilijk, ja vaak ondoenlijk is, den invloed van iederen factor afzonderlijk te bepalen. En toch zal het noodig zijn, wil men met eenige kans op succes een bestrijding op touw zetten, door het telkens zooveel mogelijk constant houden van andere factoren, de z.g. beperkende factoren op te zoeken.

In vollen omvang gelden deze beschouwingen voor een ziekte als de surra, waar men pas in het begin staat van een langen weg van onderzoek, waarvan de lijnen van het tracée nog maar door enkele vaste punten zijn aangegeven.

Dat Tabaniden bij de overbrenging der surra een rol spelen, hieraan valt na de onderzoekingen van MITZMAIN, CROSS en NIESCHULZ niet meer te twijfelen. Bovendien heeft CROSS aangetoond, dat *Ornithodorus crossi* de ziekte indirect kan overbrengen na een langen rusttijd, gedurende welken

deze teek niet infectieus is. Over het aandeel, dat andere vliegen als *Stomoxys* en *Lyperosia* in de overbrenging hebben weet men tot nu toe zoo goed als niets.

Wat echter de Tabaniden aangaat, waarover ik het hier meer in het bijzonder wil hebben, zoo zal een jarenlange studie noodig zijn om ons volledig op de hoogte te stellen van de levensgewoonten en levensvoorwaarden en alle factoren, die op frequentie en verspreiding invloed uitoefenen, vooral van diè soorten, welke door hun bemiddeling de gevreesde epidemieën veroorzaken.

Twee groote groepen van factoren laten zich hier onderscheiden: de exogene factoren en de endogene factoren. De laatste groep valt in twee ondergroepen uiteen. Onder exogene factoren vat ik alles samen, wat tot de "Umwelt" der gastheeren en hun parasieten behoort: klimaat (regenval, moessons, temperatuur), gesteldheid van den bodem (aanwezigheid van rivieren en hun loop, eventueele moerasvorming, irrigatie), natuurlijke en kunstmatige vegetatie (oerwoud, bosch, boomsoorten, sawahaanleg), veehouding (wijze van veehouding, gebruik van het vee, enz.).

De endogene factoren zijn aan te duiden door het woord "Innenwelt" en worden bepaald door de geäardheid van gastheer en overbrenger. Bij de groep der endogene factoren van den gastheer behoort b.v. de voedingstoestand van den laatste, zijn vatbaarheid voor ziektekiemen, zijn aangeboren of verworven immuniteit e. d. m.

De endogene factoren van den overbrenger vallen samen met zijn bloedgierigheid, zijn eventueele voorkeur voor bepaalde bloedsoorten en kunnen, voor zoover het de overbrenging der ziektekiemen aangaat, onder de rubriek: natuurlijke infectie-index, zooals deze door Swellengrebel is aangegeven, worden saamgevat. Niet altijd zal het mogelijk zijn om in de besprekingen de exogene en endogene factoren van elkaar gescheiden te houden, te meer, daar er zooals wij zien zullen, factoren zijn, waarvan het voorshands ondoenlijk is om te bepalen of zij tot de groep der exogene, dan wel tot die der endogene factoren behooren.

Het Veeteelt Ressort Padang Sidempoean in de Residentie Tapanoeli, gelegen langs Sumatra's Westkust, waar de surra jaarlijks vele slachtoffers maakt, vooral onder paarden, is om verschillende redenen een bij uitstek geschikt terrein van onderzoek.

A. De exogene factoren.

Omtrent de exogene factoren in dit gebied staan mij slechts weinig exacte gegevens ten dienste. Daar ik zelf deze streek niet bezocht heb, dank ik deze gegevens aan de welwillende inlichtingen van den veearts L. W. M. LOBEL, die na zijn tewerkstelling in dit ressort, assistent aan het Veeartsenijkundig Laboratorium werd.

De geheele streek ligt even ten Noorden van den evenaar, de 1° lijn doorkruist het Mantrie Ressort Kota Nopan. Tengevolge van deze ligging is er, uitgezonderd in de streek om Goenoeng Toea, geen uitgesproken droge en natte moesson. Voor een grondig onderzoek zal het noodig zijn, dat men de beschikking krijgt over goede, langdurige regenwaarnemingen in de verschillende mantrie ressorten. Daarbij is het evenwel niet voldoende, dat zeer nauwkeurig van dag tot dag de neerslag wordt bepaald, maar tevens dient voor iederen dag te worden opgegeven den duur van de regens en van hoe laat tot hoe laat deze vielen. Ook eventueele onweersbuien elders, die een temperatuursverandering op het terrein van onderzoek tengevolge hebben, kunnen van belang zijn. Natuurlijk mogen temperatuur en barometerwaarnemingen niet vergeten worden.

Iedere veldbioloog weet, dat het weer op het gedrag der insecten een grooten invloed uitoefent. In dit verband wijs ik meer in het bijzonder op de volgende zinsnede van NIESCHULZ: "De voor het zuigen meest gunstige tijd bleek 's morgens van 6—7½ uur en 's middags van 4½—6 uur n.m. te zijn". Mijn eigen waarnemingen te Buitenzorg leerden mij, dat na 10 uur v.m. slechts sporadisch Tabaniden op de grazende karbouwen werden aangetroffen. De meeste vliegen hadden zich op dat tijdstip reeds verzadigd en rustten op de kapokboomen of djatiboomen in de buurt, waar ook de mannetjes te vinden waren. Wanneer men nu weet, dat juist op de door NIESCHULZ genoemde tijden, de door de vliegen bezochte hoefdieren in het Padang Sidempoeansche buiten

in vrijheid rondloopen, springt de belangrijkheid dezer gegevens des te meer in het oog.

De keuze van de plaats, waar men een dergelijk onderzoek zal verrichten, is van het grootste gewicht. Bij de bespreking van de verschillende mantrieressorten zal voldoende uitkomen van hoe groote verscheidenheid de diverse terreinen in dit ressort zijn. Bij voorkeur kieze men afgesloten gebieden, die weinig communicatie met de buitenwereld hebben, indien tevens gelegenheid bestaat om ter plaatse een klein veldlaboratorium in te richten. Voorbeeldig zijn in dit opzicht de malariaonderzoekingen van RODENWALDT en ESSED te Tandjong Priok. Alleen zal het noodig zijn in dit geval een uitgebreider areaal te kiezen, vooreerst, omdat de behuizing van de bevolking, in tegenstelling met het malariaonderzoek, voor ons van ondergeschikt belang is en alleen in zooverre van waarde kan zijn, wanneer er tusschen de opstalling en behuizing een innig verband bestaat. Heeft men eenmaal een terrein uitgekozen, dan make men hiervan een schetskaart, aan de hand van gedetailleerde stafkaarten en teekene daarop alleen die bijzonderheden, die voor het onderzoek van belang zijn, rivierloopen, sawahs, weiden, etc.

Het grootere areaal worde dan in kleinere eenheden verdeeld en daarna een aantal dezer eenheden nauwkeurig onderzocht, zoo b.v. een afgemeten sawahcomplex, een moerasje bij een rivier, de omgeving van een vischvijver, de rand van een bosch, enz., opdat men zoodoende een algemeen overzicht krijgt over de biologische samenstelling van het terrein en deze in al haar bijzonderheden leert kennen.

Het spreekt vanzelf dat men voor een dusdanig onderzoek de beschikking moet hebben over een aantal mantrie's, die het routinewerk, zooals het vangen van vliegen op het grazende vee op bepaalde tijden van den dag, het verzamelen van larven en poppen op de broedplaatsen, etc., kunnen helpen verlichten.

Ook bij het voorloopige schiften der vliegenvangsten, die daarna door den leider van het onderzoek worden gedetermineerd en het doen van bloedonderzoek kunnen zij goede diensten bewijzen. De resultaten van de waarnemingen worden in groote lijsten bijeengebracht.

Het beste lijkt mij een dergelijk onderzoek in den eersten tijd te beperken tot twee terreinen, een terrein waar surragevallen het geheele jaar door plegen voor te komen en een ander terrein, dat vrij van surra is. Later kan men dit onderzoek in verband met de verkregen resultaten over andere streken uitbreiden; vooral wanneer hier de plaatselijke omstandigheden belangrijk verschillen met die in de eerstgenoemde streken, is een dergelijke uitbreiding aan te bevelen.

B. De endogene factoren.

Bb. De endogene factoren van den gastheer.

Uit de publicatie van ZVP en uit wat BAKKER ons mededeelt, weten wij dat surra in Padang Sidempoean vooral onder paarden woedt, terwijl in het naburige Balige vooral buffels als slachtoffer vallen. Buffels en runderen worden weliswaar ook in Padang Sidempoean niet gespaard, al krijgt men uit de literatuurgegevens den indruk, dat de laatstgenoemde diersoorten in hoofdzaak als virusreservoir dienst doen, doch zelden acuut ziek zijn. Van groot belang zou het daarom zijn, indien ons een zoo uitgebreid mogelijk bloedonderzoek de parasieten-index van alle 3 gastheeren zou opleveren. Daarnaast zouden serologische onderzoekingen ons moeten inlichten omtrent een eventueele bestaande immuniteit tegenover pathogene trypanosomen bij de diverse gastheeren. De sterkte van den veestapel dient daarbij nauwkeurig bekend te zijn.

Bbb. De endogene factoren van den overbrenger.

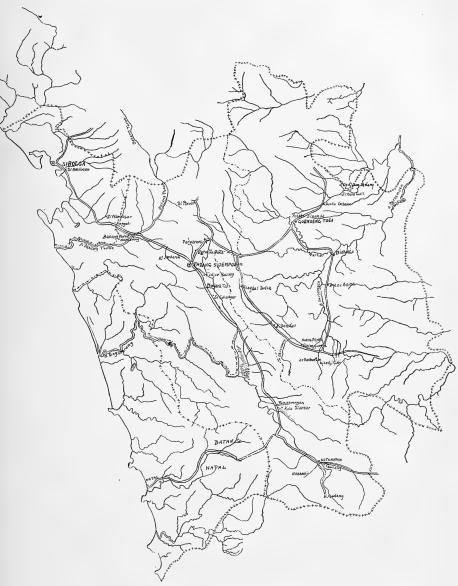
Als laatste, misschien moeilijkste punt van het program, noem ik het bepalen van den natuurlijken infectie-index. De vraag is allereerst, welke organen van het insect dienen te worden onderzocht; snuit, maagspeekselklieren? Daarbij doet zich de moeilijkheid voor de pathogene *Trypanosoma evansi* van andere niet pathogene flagellaten uit de vliegendarmen te kunnen onderscheiden. Hoe lang blijven in de natuur de vliegen leven? Om dit na te gaan zouden wij een groot aantal levende vliegen moeten merken, om ze daarna weer te trachten op te vangen. In gevangenschap is men er tot nog toe niet in geslaagd om de vliegen langer dan een paar

dagen in leven te houden. Dit is ook een hinderpaal voor een onderzoek naar een eventueele ontwikkelingscyclus der Trypanosoma evansi in de vliegen en naar het bestaan van een indirecte naast een directe overbrenging door deze dieren. Bij het bepalen van den kunstmatigen infectie-index dient men zooveel mogelijk van uit de pop opgekweekte imagines uit te gaan, zooals MITZMAIN dit gedaan heeft. Wanneer men, zooals NIESCHULZ dit laatstelijk deed, in 't wild gevangen vliegen voor dit soort overbrengingsproeven gebruikt, heeft men altijd kans — hoewel deze niet groot is — dat er zich onder de proefdieren reeds geïnfecteerde exemplaren bevinden. Het verband tusschen directe en indirecte overbrenging, alsmede dat tusschen natuurlijke en kunstmatige infectie-index zal een onderwerp van studie moeten uitmaken.

In hoeverre bepaalde vliegensoorten een voorkeur hebben voor de eene gastheer boven de andere, is een punt, waarvan het m. i. niet zeker is of het tot de endogene of exogene factoren moet worden gerekend, Wanneer het toeval hier de hoofdrol speelt, d. w. z. de omstandigheid, dat op één plaats buffels de paarden in aantal overtreffen, zoodat daardoor natuurlijkerwijze de vliegen in hoofdzaak op buffels aangewezen zijn, is er omtrent een voorkeur van de vliegen niets bewezen. In ieder geval zal men zich bij een onderzoek naar de endogene factoren van den overbrenger van al deze omstandigheden ter dege rekenschap moeten geven.

Het eigenlijke onderzoek.

Het Veeartsenijkundig Ressort Padang Sidempoean is onderverdeeld in een 5-tal Mantrie-Ressorten: n.l. Padang Sidempoean, Sibolga, Kota Nopan, Binanga en Goenoeng Toea. Deze Mantrie Ressorten vallen niet geheel en al samen met de onderafdeelingen, zooals deze door het burgerlijk bestuur vastgesteld zijn. Het Mantrie Ressort Kota Nopan is beter bekend als Mandailing, dat in de malaria-literatuur vaak genoemd is. Binanga en Goenoeng Toea vormen samen de onderafdeeling Padang Lawas. De gelijknamige hoofdplaatsen der Mantrie Ressorten zijn tevens de standplaatsen der veemantries, die in hun ressort den toestand van de veestapel hebben na te gaan en verder alle politioneele maatregelen



Ressort Padang Si Dempoean. Legenda.

Deze kaart is geteekend naar een kaart, schaal 1: 500 000 en werd daarna 3 maal verkleind. Alle details werden zooveel mogelijk weggelaten, uitgezonderd de rivieren, de hoofdwegen, de belangrijkste plaatsen en de verbindende hoofdwegen.

moeten nemen, die de dienst hun voorschrijft. Zij ook hadden in opdracht iedere maand in hun ressort op bepaalde plaatsen op de verschillende gastheeren vliegen te vangen, deze in voor dit doel geprepareerde doosjes, onder bijvoeging van een lijst, behelzende den datum der vangst, de gastheer, waarop de vlieg gevangen werd en eventueel of er in die streek surra voorkwam of voorgekomen was. Het nummer op de lijst correspondeerde met het nummer in het doosje waarin de vliegen werden bevestigd. Gedurende 3 achtereenvolgende jaren werden mij geregeld elke maand uit de verschillende mantrie-ressorten vliegen toegezonden, eerst naar Buitenzorg, later naar Utrecht. Terstond na ontvangst determineerde ik de ontvangen vliegen en bracht de resultaten op lijsten over, die ik voortdurend controleerde met de gevangen vliegen, ook na het definitief vaststellen der soortnamen, zooals deze in mijn monographie beschreven zijn.

In hoeverre ik vertrouwen kan op de nauwkeurigheid der opgaven omtrent gastheer, enz., der mantries, valt door mij natuurlijk niet te controleeren. In ieder geval achtte ik het geraden, eventueele conclusies met de grootste voorzichtigheid te trekken, te meer daar het totale aantal vliegen, hoewel op zichzelf opmerkelijk, uit anderen hoofde toch niet zeer groot is. Een ding is evenwel boven allen twijfel verheven. Kwam een vliegensoort in een bepaalde maand veelvuldig voor, zoodat zij gemakkelijk in vrij grooten getale te vangen is op den betreffenden gastheer, dan zal dit feit ook tot uiting moeten komen in de toegezonden collecties. Dat overigens vrij zeldzame soorten plotseling in een aanzienlijk percentage in mijn collecties voorkomen, schrijf ik dan ook toe aan een frequentietop in de betreffende streek.

Bij het bespreken van de vangsten zal ik mij in hoofdzaak bepalen tot die soorten, welke algemeen zijn, omdat het waarschijnlijk is, dat wij onder hen de voornaamste surraoverbrengers te zoeken hebben. Daarbij zullen de omstandigheden in ieder ressort afzonderlijk besproken worden. Voor een juist begrip der bijgevoegde tabellen zij opgemerkt, dat ik de percentages voor iedere soort, voor iedere maand berekende op het totaal van de in die maand gevangen vliegen. Wanneer men achter den naam *T. rubidus* in de kolom van Maart

het percentsgetal 9.78 vindt, weet men, dat 9.78 % van de in die maand mij toegezonden vliegen uit exemplaren van genoemde soort bestond. Voor de meest belangrijke soorten vindt men de jaarcijfers in een afzonderlijke tabel, terwijl de overzichtstabel de vangsten van alle jaren, gerangschikt naar de maanden samenvat. Daarna heb ik de vangsten gerangschikt naar den gastheer, waarvan zij afkomstig zijn, zoowel voor de meest voorkomende soorten afzonderlijk, als voor alle soorten gezamenlijk. 1)

Het Mantrie Ressort Padang Sidempoean.

Padang Sidempoean ligt op een hoogte van 300 M. aan een kruispunt van wegen. Een weg loopt naar het Noord-Oosten, om naderhand naar het Noorden om te buigen, passeert daarna de waterscheiding, die de rivieren van Oosten Westkust scheidt en loopt dan naar Si Pirok. Een zijweg hiervan verbindt Padang Sidempoean met het Mantrie Ressort Goenoeng Toea. Een tweede hoofdweg loopt in Noord-Westelijke richting van Padang Sidempoean naar Sibolga; deze weg zet zich in Zuidelijke richting voort naar Mandailing, door een lengtedal tusschen de bergen, die in Sumatra van Noord naar Zuid zijn gericht. Parallel aan deze zuidelijke weg loopt een andere weg naar Binanga, die zich aftakt van de weg naar Goenoeng Toea. Zie ook de kaart.

Door de ligging der bergen en den loop der rivieren, waaronder de Batang Toroe de voornaamste is, wordt het Mantrie ressort Padang Sidempoean min of meer verdeeld in 3 afzonderlijke gebieden. Allereerst noem ik het gebied in het Noordwesten, dat ongemerkt overgaat in het Sibolgasche. Een van de voornaamste plaatsen in deze streek is Batang Toroe. Hoogte boven zee 100—200 M. De streek is

¹⁾ Daar voor sommige vliegen wel de maand bekend was waarin-, maar niet de gastheer, waarop zij gevangen waren, werden deze wel in de maandtabellen, maar niet in de gastheertabellen meegerekend, zoodat de bedoelde tabellen onderling kunnen verschillen. Ook het omgekeerde komt voor. Verder dienen in de tabellen als 2a—f en dergelijke, de maandcijfers voor ieder jaar op zichzelf te worden beschouwd; gelezen in horizontale reeksen, kunnen zij niet direct worden vergeleken met de cijfers, die het resultaat van eenige jaren samenvatten. Bij een vergelijking dezer horizontale reeksen komt het op de kwalitatieve punten van overeenkomst en verschil aan.

gekenmerkt door de aanwezigheid van vrij veel oerwoud, enkele rubbertuinen, een gering aantal sawah's, geen groote moerassen, geen vischvijvers. De runderen in deze streek worden door Chineezen als trekdieren gebruikt. Paarden zijn zeldzaam. Het Noordwestelijke gebied van Si Pirok is nog het meest geïsoleerd, terwijl het derde gebied van Padang Sidempoean in open verbinding staat door het genoemde lengtedal met Kota Nopan.

Om de hoofdplaats Padang Sidempoean komt surra in enkele plaatsen vrij veel voor, zoo o. a. in Batoe na Doea het kruispunt aan den Noordoostelijken weg. Hier liggen talrijke sawahs tegen heuvelterrein, dat slechts schaars beboscht is; hier en daar vindt men kreupelhout en licht geboomte; moerassen afwezig. Pargaroetan, niet ver van hier, is een marktplaats, waar pikolpaarden uit de streek van Padang Lawas voortdurend doorkomen. Men pleegt hier de paarden op te stallen, wat niet wegneemt, dat ze nu en dan vrij op de sawahs rondloopen. Runderen en karbouwen laat men altijd los rondloopen. De paardenstapel om Batoe na Doea is vrij talrijk, het aantal vliegen is groot, surra komt er geregeld voor.

8 K.M. ten Zuiden van Padang Sidempoen ligt op een hoogte van 300 M. Pidjorkoling met zijn groote rubbertuinen. Licht oerwoud wisselt hier verder af met sawahcomplexen. Klimaat warm. Geen uitgesproken verschil in de moessons. Paardenstapel ter plaatse klein.

Tabel I geeft een overzicht over de vliegenvangsten in het geheele ressort.

Blijkens deze tabel komen in alphabetische volgorde de volgende Tabanidensoorten voor:

Chrysops dispar, fasciata, fixissima, Haematopota javana, lunulata, Tabanus brunneus, canipus, ceylonicus, flavistriatus, flavothorax, fumifer, hybridus, immanis, malayensis, minimus, multicinctus, optatus, pseudorufiventris, rubidus, rufiventris, striatus, in totaal 22 Tabanidensoorten, waaronder Tabanus immanis, rubidus en striatus zeer algemeen, Tabanus minimus en ceylonicus vrij algemeen voorkomen. Verder is T. fumifer nauw verwant met T. immanis, verre van zeldzaam.

Een overzicht over de meest belangrijke soorten voor de

MANTRIE RESSORT PADANG SIDEMPOEAN, 1922-1924.

Dec. To-	0/0 taal A A a l	`	3.6 36	2	13	3	203	150	73													~	4 1	6
Dec.	JusA	Ì	3.6	1			(4	Ξ.		7	-	∞	н	3	5	4	67	7	25	29	96	<u>~~</u>	234	626
		1		-	6'0	1.8	15.22	7.2	1	{	1	ĺ	!		i	3.6	11.72	1	6.0	1	17.12	3.6	34.25	111
	0/0		4	T	П	7	=	∞	1	1		1	1		1	4	13		H		19	4	38	
Nov.		2.09	1	1	1	-1		14.58	1	1		4.16	1	1	1		7 14.58	1	1 2.09	i	3 6.25	2.09	99.14	48
	.tasA	П	-	_	- 1		9	7	1	.	-	61			-				_				20	
October	0/0	1		1	1	1			1		1	1	1.		1	1	1						1	
0	Aant.	1	-	-	1	-	∞	4	-	1		-		.	-		7	-	-		1		<u> </u>	
Sept.	0/0			1	2.89	١	14.28	17.14	١	2.89	1		1		1		11.42	1		3.8			31.4	105
	JusA	1		_		1	15	18	_	3	1	-		<u> </u>	-	_	7 12	_	-	4	3 9	8	3 33	1
Augustus	0/0		5.12	. 1		1	13.67	15.4	1.	3.41	0.84	1	6.84	1			4.27	9	1		6.83	9.42	24.78	117
Au	Aant.		9	j			91	18		4	I	. 1	-	-	į			7	1	II	~	III	29	1
Juli	0/0	.1.		į	}		41.7	27.8	l	1	1.		1		Į	1	1.74	1	.1	4.16	1.74	4.16	18.7	84
	Annt.	I	-		- 1		20	13	-	I	İ	.1				1	I	-	-	63	I	.71	6	
Juni	0/0	1	2.73	0.54	3.82	1.	33.88	18.03	1		1	1	I	1		1	1.63	1	1.08	6.01	6,01	9.83	_	183
	Aant.	- 1	ะก	Н	7	- 1	62	33	Ì	1	-	Ī	- 1			1	3	İ	61	II	II	18	30	
Mei	0/0	!	1	1	١	1	11.76	11.76		1		1	ļ	1	l	l	8.6		13.72	1.99	7.84	15.68	27.45	51
	JusA	1	-		-	l	9	9	1	l	1		.			İ	70	1	7	I	4	∞	14	
April	0/0	1	l	Ì	1	1.27	30.43	29.3		1	1	1		-	1	1	4.23	1	13.4	1	1.27		Н	92
	Aant.			1	Ì	H	28	2,1	1		1	-	-		-	-	4	-	12	-	I	9	12	
Maart	0/0		13.4	.	1.15	,	5 42	82.6	1.15	1	l	3.15	!	3.15	5.42	1	2.17	١	ì		17.3	19.5	18.4	92
	Aant.		12		-	-	70	6	H	١	1	3	. 1	n	7.	1	61	1	1	ſ.	16	18	17	
Februari	0/0]	3.84	5 1	1.	Ì	17.3	11.54	2.05			1	1	1	1	}	19.2	1	ļ	1	5.77	17.3		52
Fe	Aant.		7	1	1	1	6		-	Π		1		1	-]	01		1	Î	رر.	0	12	
Januari	0/0		8.6	1.74	1.74	. 1	23.4	6.17	١.	1	i	3.7		1	1	1	6.17	1	2.47	1	17.6	3.7	(4	81
Ja	.tasA	!	7	Ţ	, 1		10	N	1	-1	1.			1	1	1	70	I	- 61	I	1.5	, "	, 6	
	Soort,	r C dispar	2. C. fasciata' .	2 C fixissima	įΉ		6. T. striatus	7. T. rubidus	8. T. hybridus	9. T. canipus		11. T. rufiventris .	12. T. pseudorufi- ventris	13. T. multicinctus	14. T. brunneus	15. T. malayensis .	16. T. fumifer	17. T. flavothorax .	18. T. optatus	19. T. tristis	20. T. minimus	21. T. cevlonicus .	22. T. immanis	Totalen

Tabel 2a.

Tabanus striatus.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	5.6	_							_			16
1923	30	17.2	8	28.5		41.9		13.5	15.1		_	_
1924	_	_		34.1	11.7	10.8	41.7	13.4			12.5	
1922/24												

Tabel 2b.

Tabanus rubidus.

1922	16.6	-	19 :			;	. —	·			7-5	_
1923	3.3	11.5	6.4	14.3		3.7	Table 1984	19	18.1	_	_	_
1924		_		48.8	11.7	60.8	27.1	8 7	_		14.2	
1922/24	6.17	11.54	9.78	29.3	11.76	18.03	27.8	15.4	17.14		14.58	7.2

Tabel 2c.

Tabanus fumifer.

1922	5.6			_	<u> </u>	-	-			_	-	12.3
1923	6.6	19.2	3.4	_	_	2.3			11.1			
1924	_		_	9.7	9.8	_	2.15	10.8	14.3		14.2	
1922/24	6.17	19.2	2.17	4.23	9.8	1.63	1.74	4.27	11.42		14.58	11.72

Tabel 2d.

Tabanus immanis.

1922		_		_	_	—	_	_	_	 	35.8
1923	33.3	23.1	27.4	20.4		18.3	_	31.1	33.3	 _	_
1924	_	_	_	4.8	27.4	10.8	18.7	13.4	_	 41.6	· —
1922/24	24.7	23	18.4	13.4	27.45	16.94	18.7	24.78	31.4	 41.66	34.25

Tabel 2e.

Tabanus ceylonicus.

1922	—.		_	_	_	_	_	_				3.88
1923	5	17.2	-29	10.2	_	8.11		5.4	8.1			
1924				2.6	15.7	4.3	4. I	15.2	_	_	2.25	-
1922/24	3.7	17.3	19.5	6.7	15.68	9.83	4.16	9.42	. 7.61		2.09	3.6

Tabel 2f.

Tabanus minimus.

1922	38.8	Name of the last o	47.7					•	_		_	17,9
1923	13.3	5.7	4.8	2,I		5.1		2.7	3	_	_	
1924	· —		_		8.	8.7	2.I	13.4	.85.7	—	6.25	
1922/24	17.6	5.77	17.3	1.27	7.84	6.01	1.74	6.83	8.57		6.25	17.12

verschillende jaren afzonderiijk, geven de tabellen 2a—f. Jammer genoeg werd het vangen van vliegen in sommige streken wel eens een enkele maand of ook meerdere maanden overgeslagen, zoodat het moeilijk is de frequentiekromme der vliegen graphisch voor te stellen.

De waarden van T. striatus vertoonen toppen in Januari, April en Juni, vermoedelijk samenvallende met toppen van vliegengeneraties. Niet altijd vallen deze toppen elk jaar in dezelfde maand, wat niet te verwonderen is, wanneer men bedenkt, dat exogene factoren, b.v. een kortere of langere droogteperiode de ontwikkeling van een nieuwe vliegengeneratie zal kunnen vertragen. Aan den anderen kant bestaat de mogelijkheid, dat, wanneer de omstandigheden langen tijd gunstig blijven voor de ontwikkeling van larven en poppen, verschillende generaties in elkaar grijpen en de frequentiekromme van de vliegenpopulatie in een bepaalde streek zoo'n jaar een afwijkend beeld vertoont. Het vliegenmateriaal, dat mij ten dienste stond, is evenwel te gering om dergelijke nuances met zekerheid te kunnen aantoonen. In ieder geval zal men bij een nieuw onderzoek in deze streek met al deze mogelijkheden rekening moeten houden.

Bij Tabanus rubidus, die blijkbaar in Padang Sidempoean iets minder frequent is, vallen de toppen in April en Juni resp. Juli. Voor Tabanus fumifer zijn Februari en November de maanden van grootsten bloei. Naar de weinige gegevens, die ik bezit, zou ik evenwel niet met zekerheid durven zeggen, dat de eieren die de generatie van November legde, in Februari de nieuwe generatie van imagines levert, al is de waarschijnlijkheid hiervoor groot. Op dezelfde wijze zijn wellicht ook de toppen bij de andere soorten te lezen. Nieuw onderzoek ter plaatse zal noodig zijn om de geopperde veronderstellingen tot zekerheid te maken.

Tabanus immanis vertoont toppen in Mei en November, Tabanus ceylonicus een zwakke top in Maart en Mei, terwijl Tabanus minimus zijn hoogtepunten heeft in Januari en Maart.

In welk verband staan deze feiten tot het optreden van surra-epidemieën? Uit de mij ter beschikking staande staten blijkt dat in 1922 veel surra-gevallen voorkwamen in de buurt van Batoe na Doea en dat in hetzelfde jaar in het geheele mantrie-ressort op 239 paarden in de onderzochte streken niet minder dan 22 gevallen van surra of 10.86 % voorkwamen. Uit andere staten blijkt, dat ieder jaar twee, soms slechts één enkele frequentietop der ziekte wordt gevonden, en wel in:

1918 in Maart en Augustus,

1919 in Januari (?) en October,

1920 in Februari.

1921 in Augustus en November.

1922 in Juni (?) en October:

Wij kunnen deze toppen tot twee groepen brengen, een groep, die als middelpunt de maand Februari heeft, een andere groep, die zich om October als middelpunt rangschikt. Wanneer men de epidemiologische gegevens met de vliegenvangsten vergelijkt, ligt het voor de hand om Tabanus immanis, Tabanus striatus, Tabanus ceylonicus en mogelijk ook Tabanus minimus aan te wijzen als de vliegensoorten, die vermoedelijk een rol bij de overbrenging der surra spelen. De beide eerstgenoemde lijken mij daaronder het belangrijkst te zijk.

In de surra-streek van Batoe na Daoe was de volgorde der bovengenoemde soorten: 1. T. immanis, 2. T. rubidus, 3. T. striatus, 4. T. fumifer en ceylonicus.

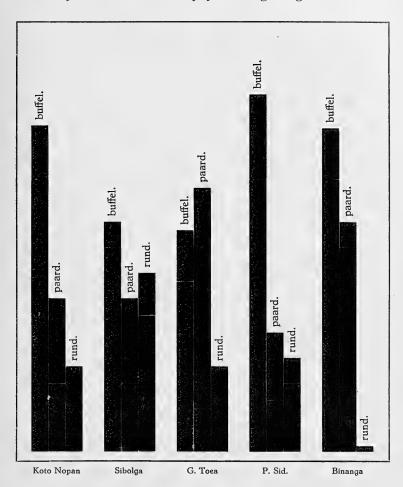
De percentscijfers voor de genoemde soorten, berekend voor ieder der gastheeren, paard, rund en buffel op de totalen van de betreffende soorten zijn te vinden in Tabel 3.

Tabel 3.

Soort	Paard	$^{0}/_{0}$ op	buffel	$^{0}/_{0}$ op	rund	$^{0}/_{0}$ op
	aantal	totaal	aantal	totaal	aantal	totaal
T. fumifer	7	11.8	43	71.6	10	16.6
T. ceylonicus.	36	30	62	51.2	23	8.81
T. minimus .	23	23.5	58	62.3	12	14.2
T. immanis .	48	21.2	135	60	.42	18.8
T. rubidus	19	12.2	115	73.2	23	14.6
T. striatus	48	23 .	125	60.1	35	16.9

Deze tabel laat ons twee dingen zien. I. Zoowel percentsgewijze als absoluut werden alle soorten in meerderheid op buffels gevangen. 2. Blijkt ten opzichte van de paarden, dat de soorten waarvan men aanneemt, dat zij een belangrijke

rol bij de overbrenging zullen spelen T. immanis, T. striatus en T. ceylonicus onder de op paarden gevangen soorten het



GRAPHIEK.

weergevende de verdeeling der vangsten voor zoover het Genus Tabanus aangaat, over buffel, paard en rund in de diverse ressorten, uitgedrukt in percenten van het in ieder ressort totaal gevangen aantal exemplaren van de diverse soorten tezamen.

veelvuldigst voorkomen, wat overeenkomt met de overige voor deze soorten bekende gegevens.

Aangaande het sub I genoemde feit valt op te merken,

dat dit in it zeker voor een deel te danken is aan het feit, dat in dit ressort de buffelstapel de paardenstapel in sterkte overtreft, zoodat men bij de eerstgenoemde dieren gemakkelijker een collectie bijeen kan brengen. Voor een voorkeur van de vliegensoorten voor buffelbloed is dit dus geen bewijs. Een andere omstandigheid die maakt, dat men in het algemeen meer vliegen op buffels aantreft dan op paarden, zou ook gelegen kunnen zijn in het feit, dat paarden zich met staart en pooten beter tegen de vliegen kunnen verdedigen dan de buffels, die daarenboven door hun gladde, haast onbehaarde huid, een veel gunstiger doelwit voor de vliegen vormen dan de sterker behaarde paardenhuid. Ook is het paard nerveuzer van aard.

Ten slotte zal ik nog in het kort de totale getallen van alle *Tabanus*-soorten, gerangschikt naar de gastheeren, samenvatten. Dan krijgt men:

Aantal exemplaren gevangen op buffel 583 ex. is $62.6 \, {}^{0}/_{0}$ » » » paard 195 » » 20.9 ${}^{0}/_{0}$ » » rund 153 » » 16.5 ${}^{0}/_{0}$

Zie ook graphiek groep 4.

Het Mantrie Ressort Sibolga.

Sibolga zelf, een visschersplaats, ligt vlak aan Sumatra's Westkust. 5 K.M. hier vandaan ligt, eveneens aan de kust, de kampong Siboeni boeni, aan welks oostzijde de heuvels langzaam glooiend oploopen. Sawahs klimmen hier tegen op. Langs de zeekust strekt zich een enkele K.M. breede vlakte uit. Langs het strand komen geen mangroves voor en in de onmiddellijke nabijheid van Siboeniboeni zijn geen vischvijvers te vinden. De veestapel bestaat hier hoofdzakelijk uit paarden, gewoonlijk voorshet trekken van sado's gebruikt, maar na het volbrengen van hun dagtaak loopen zij los rond, om tegen den morgen weer opgevangen te worden. In dit verband verwijs ik naar wat boven onder de algemeene opmerkingen over de vliegtijden der vliegen werd opgemerkt. Behalve paarden, treft men ook karbouwen en runderen, de laatsten gekruist Bengaalsch ras, die in kleine groepjes weiden. Beide diersoorten gebruikt men als trekdieren, de karbouw doet bovendien ook bij het bewerken der sawahs

dienst. De heele streek, waar de plaatselijke omstandigheden bijna overal gelijk zijn aan die voor Siboeni boeni werden beschreven, is vrij droog en warm en volgens mededeeling van den veearts is het aantal vliegen per dier in den regel betrekkelijk gering.

Tabel 4 geeft een overzicht over de vliegenvangsten en hun relatieve verhoudingen. Alphabetisch gerangschikt werden in deze streek in totaal 23 Tabanidensoorten opgemerkt, te weten:

Chrysops dispar, Tabanus brunneus, ceylonicus, flavicornis, flavistriatus, flavothorax, fumifer, fumipennis, fusciventer, geniculatus, hybridus, immanis, inobservatus, malayensis, minimus, multicinctus, nigerrimus, optatus, perakiensis, rubidus, rufiventris, striatus, tristis, waaronder Tabanus immanis, T. rubidus en T. ceylonicus het meest algemeen voorkomen. De maandcijfers voor deze 3 soorten geven de Tabellen 5a, b, c.

Tabel 5a.

Tabanus immanis.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	7.5		-		_		_			13.3		41
1923	—	100	66.6	87.5	41.9	41.8	44.8	73.3	21.7	54 .8	11.7	25
1924	_	5.9	21.4	40.4	26,6	32.5	38.8	-	_		_	_
1922/24	8.8	70	35.9	45.4	41.6	34.4	38.5	54.5	17.8	22.8	5.8	43.3

Het percentage 100 in Febr. '23 is te danken aan het feit, dat mij in die maand slechts een paar exemplaren van die soort werden toegezonden, niet de gewone collectie en zegt dus niets over het voorkomen van een top in die maand.

Tabel 5b.

Tabanus rubidus.

1922	'								_	7.6	30.8	3.8
1923		-	12.1		41.9	22.7	27.5	16.6	4.4	3.2	58.8	40
1924	50	_	41.2	25	23.6	23.3	27.9	13.8			13.8	
1922/24	44. I	_	27.7	15.9	31.9	22.9	28.5	15.1	3.7	6.6	40 .5	34.2

Tabel 5c.

Tabanus ceylonicus.

1922		_		_	_	-				61.9	50	11
1923				12.5	.3.2	12.9	13.8		17.4	22.7	5.9	3.3
1924	6.8		14.7	7.I	4.7	3.4	7		_		<i>-</i>	10.3
1922/24	6	_	7.46	9.1	4.I	8.2	10	_	14.2	52.8	26.1	10,8

TABEL 4. MANTRIE RESSORT SIBOLGA, 1922—1924.

	0/0	0.77	6.1	23.6	0.52	0,26	0.38	0,00	5.68	0.26	0.15	0.38	06.0	0.52	3.34	17.1	4.51	33.59	0.15	0.15	0.15	0,15	1 7	2,00	00.0	
To-	taal	9 .	47	183	4	64	3	7	44	63	н	3	7	4	. 26	132	35	260	н	н	H	Н	-		0	774
Dec.	0/0	1.8	1	34.2	1		1	6.0	8.1	I	-				and the same of th	10.8	6.0	43.3	1	1	Augmount	-		i		111
	Aant.	2		38		-	-			-	1	İ			-	12	Н	48		1						
Nov.	0/0	1	4.3	4	İ	ì	9.1	1	.4.3			9.1	2.9	ŀ	5.8	26.1	7.2	5.8	1	. I.	ا, ا	1	i	-		69
	Aant.	1	ζ.,	2 %	1]	I	1	3	1	Ţ	I	63	-	4	18	ıΩ	4				1	-			
October	0/0	1	7 5.1		1	1	1	1	9.9 6	1	1			I 0.28	3.6	52.8	I 0.8	1 22.8	1			-	80	;		136
	Aant.				-	-		l		l	-					72		31	i	-	-	-	_			
Sept.	0/0	4 14.2	3 10.7		-	1	-	3.7	-			2 7.1	2 7.I	1	3 10.7	4 14.2	2 7.1	5 17.8	1 3.7		1			1		28
SI	Asnt.				-				-					-			~			-		-		-		
Augustus	Aant.		9 13.6		1 I.6	.3	. 1	1 I.6	3 4.5	1	-	1	-	i	3 4.5	1	1 1,6	36 54.5	 -	1]	-			99
										- 1			-1	'								1		- 1		
Juli	0/0		8.5	64		1	1.5		8.5			-			1.5	OI	1.5	(.,	-		1.5			!		70
i	Aant.		9	20					9		-	i		-	П			27	-			_		į		
Juni	0/0		9.8	C1	3.2	1		1.7	4.9	3.2	1.7	1				8.2	6.5	34.4	j	1.7	[:	1.7		1		19
	Aant.		9	14	C.1	_		_	3		-	-	İ		ł	70	4	2 I	-	I			-	ĺ		
Mei	0/0	1			1		Ι.	1.45			İ		1.45	1	6.7	4.1	2,8	41.6	1		-1	1	1	1		72
	.insA	;	7.0	23	i	-	1	-	-			1	-			3		30	-		į	}	1.	1		
April	0/0	İ	4.5		-		1	1	i			j	2.15		2.15			45.4		1	1		-]		44.
	Aant	!				_			-			1	П			4	6	20			-	-	_			
Maart	0/0		9.2	27.7	1.1	ļ	Ι.	3	1	1	ĺ	1	1.1	I.I	1	7.46	13.4	35.9]	!	}	1]		
2	Aant,	1	9	18	н	1	1	61	Ţ.		1		P=4	-	.	rU	6	24	Ī	Τ	1]	I	Ī		
Februari	0/0	1	i	l	l		1	1]			į		11.3	1		J	20/]	١.	1	1	1	18.7		91
Fe	Aant.		1				1	1	1					7	Ι		Τ	II	1		1	-	İ	.00		
Januari	0/0	l	1	44.1	Į	Ì	2.8		32.3	1						9		∞ ∞		1	l	1	1	1		34
J.	.insA			15	1	1	П		II			1	1.		7	(1	1	ï	1			1		1		
		I. C. dispar	2. T. striatus	3. T. rubidus	E-i E	i						E	Ξ.	13. T. flavothorax .	<u> </u>		;; €			19. 1. multicinctus	20. T. nigerrimus .	21. T. tristis	22. T. rufiventris .	23. T. flavistriatus.		Totaal
	- 1										_									-	6.4		14			

Voor *Tabanus immanis* liggen de toppen in April, Aug. en December, vermoedelijk te danken aan het optreden van 3 vliegengeneraties.

Tabanus rubidus vertoont toppen in Maart, Mei en November. Tabanus ceylonicus vertoont toppen in April en October.

Vergelijkt men deze waarden met die van het Mantrie Ressort Padang Sidempoean, dan blijkt, dat in Sibolga de toppen voor *Tabanus immanis* vroeger liggen. Hetzelfde is het geval met die van de beide andere soorten. Hieruit kan blijken dat de plaatselijke omstandigheden op de vliegenpopulatie een belangrijke invloed uitoefenen.

Surra komt in het Sibolgasche slechts sporadisch voor. In 1922 alleen in Sibabangoen. In de lijsten bij de vliegenvangsten staat vermeld, dat ook in Siboeni boeni surra is voorgekomen. In Sibabanggoen werden van de drie genoemde vliegensoorten slechts exemplaren van *T. immanis* voor mij op paarden gevangen en wel in October 1922. Van dezelfde vliegensoorten kwam *T. immanis* alleen in grooter percentage op paarden voor dan op ieder der andere gastheeren afzonderlijk, terwijl ditzelfde niet geldt voor de beide andere soorten. Vergelijk voor de verdere vliegensoorten en vangsten in Sibolga mijn monographie.

Uit de ziektestaten voor Sibolga blijkt, dat den veearts de volgende gevallen van paardensurra bekend waren:

1918, totaal 4 gevallen: April 2, Mei 2.

1919, » 3 gevallen: Sept. 2, Oct. 1.

1920, » I geval: in September.

1921, » I geval: in November.

1922, » 4 gevallen: Aug. 1, Sept. 1, November 2.

In de cijfers van de drie soorten (Tabel 6) ligt een aanwijzing, dat ingeval van surra *T. immanis* in deze streek vermoedelijk de belangrijkste rol als overbrenger zal spelen. Deze veronderstelling wordt nog versterkt door de verdeeling dezer soorten over de diverse gastheeren.

Tabel 6.

Soort	paard aantal	⁰/₀ op . totaal	buffel aantal	⁰/₀ op totaal	rund aantal	⁰/₀ op totaal
T. rubidus	33	17.7	114	57.6	5 I	25.7
T. immanis .	98	40.1	69	28.9	73	30
T. ceylonicus.	16	11.4	55	42.3	59	45.3

T. ceylonicus en T. rubidus komen op runderen en karbouwen in grooter getale voor dan op paarden. Het omgekeerde is het geval voor T. immanis, wat gevoegd bij het feit, dat ons van dezen gastheer in totaal van paarden veel meer vliegen werden toegezonden dan van de beide andere soorten samen, in aansluiting bij wat boven over de surrastreken werd gezegd, tot de overtuiging brengt, dat T. immanis in deze streek de belangrijkste surra-overbrenger is

Tenslotte geeft een rangschikking van alle Tabanidensoorten tezamen naar de verschillende gastheeren het volgende resultaat (zie ook de graphiek groep 2):

> gevangen werden op buffel 311 ex. is $40.6^{\circ}/_{0}$ » » paard 208 » » 27.3 $^{\circ}/_{0}$ » » rund 246 » » 32.1 $^{\circ}/_{0}$

Het Mantrie Ressort Kota Nopan.

De weg, die van Padang Sidempoean regelrecht naar het Zuiden voert, leidt door het reeds meermalen genoemde lengtedal, waarin ook Pidjorkoling ligt, naar het district Mandailing, door een bergscheiding in groot en klein Mandailing verdeeld, waarin, op een hoogte van 5 à 600 M., Kota Nopan ligt, de hoofdplaats van het gelijknamige mantrieressort.

Voor ons onderzoek is van belang Kota Siantar bij Panjaboengan, dat aan een zijriviertje van de Batang Gadis ligt, waar deze zich in de hoofdrivier uitstort op een afstand van Padang Sidempoen. Deze streek is heuvelachtig, de plaats zelf ligt op zij van den grooten weg en is omringd door vischvijvers, uit de malarialiteratuur bekend als broedplaatsen van de beruchte *Myzomyia ludlowi*

De Tabaniden zijn hier talrijk. Soms kan men ze bij tientallen tegelijk op een enkel paard aantreffen. Vroeger kwam in Kota Siantar surra veel voor. De paardenstapel is echter klein, wel vindt men veel karbouwen. Nog verder naar het Zuiden, 115 K.M. van Padang Sidempoenan, ligt Kota Nopan, omgeven door sawahs, aan den bovenloop van de Batang Gadis. Naast sawahs vindt men uitgestrekte alang-alangvelden, afgewisseld met bosch. In Kota Nopan is een paardenpassar,

TABEL 7. MANTRIE RESSORT KOTA NAPAN, 1922-1924.

Januari Februari
o, o, o, o, o, o, o, o, o, o, o, o, o, o
- 35 29.9 9 7.7 5 8.2
I o.52
99 46.7 49 41.9 48 34.5 16 26.2
35 16.5 11 9.4 16 11.4 13 21.3
3 2.15 I
7 5.9 32 23 3 4.9
1 0.47 4 3.4 7 5 -
2 I.7 2 I.43 3 4.9
1 0.47 4 6.5
2 I.7 I 0.52 2 3.2
72 33.96 — I7 12.2 I
4 1.9 4 3.4
I 0.52
0.61
I 0.52 2 3.2
212 117 139 61

terwijl ook karbouwen worden verhandeld. Buffels en runderen gebruikt men als trekdieren.

4 K.M. voorbij Kota Nopan ligt Moeara Tagor Tamiang, eveneens aan den grooten weg, midden tusschen sawahs en bosch. Het terrein is hier bergachtig, geen stagneerend water, wel een rivier.

Tabel 7 geeft een overzicht over de frequentie der vliegensoorten in dit Ressort.

De volgende soorten komen hier voor:

Chrysops dispar, Haematopota javana, Tabanus atrohirtus, brunnipes, canipus, ceylonicus, flavicornis, flavistriatus, fumifer, griseipalpis, hybridus, immanis, minimus, multicinctus, optatus, oviventris, perakiensis, rubidus, rufiventris, striatus, tristis, in totaal 21 soorten, waaronder T. striatus, T. rubidus en Haematopota javana zeer algemeen zijn; in frequentie volgt hierop T. ceylonicus met een waarde van $9.1\,^{0}$ 0.

De vier hiergenoemde soorten vertoonen de volgende verdeeling over de maanden:

Tabel 8a.

Tabanus rubidus

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	_	9.3			— alléén			_	_	-	-	
1923	12.8	5.8	20.6	21.3		9.1	_		16,6	48	_	7.3
1924	53	23.5	5.4	_	9.2	6.26		_			_	_
1922/24	16.5	9.4	11.4	21.3	18.1	9.1	_		16.6	19.5		2.56
To	ppen	in Jan.	, Apr	il en (Octobe	r.						

Tabel 8b.

Tabanus striatus.

1022	24.8	0.3		_	-		_	_		7.9	31.6	75
,	•	, ,					84.5				-	
1924	38.7	23.5	35.7		26.1	25		—		_	_	
1922/24	46.7	41.9	34.5	26.2	26.5	54.5	86.5		23.3	12	28.3	72.65
Toppen in Juli en December.												

Tabel 8c.

Haematopota javana.

1922	_	65.6		. —		_	_		_	79.3	2.5	3.9
1923	_	13.1	II.I	4.9		4.6	5,2		16.6		7.9	17.1
1924		29.4	3.6	40	_	6.26			_	_		_
1922/24		29.9	7.7	8.2	_	6	5.4	— .	16.6	54.3	26.6	8.5
Ton	nen	in Feb	ruari	en Oc	toher							

Tabel 8d.

Tabanus ceylonicus.

Jaar .	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922	75.2		77.3			_	_	-	_	1.9		
1923			_	1.7					3.5	-		_
1924	4			<u>·</u>	1.6		. —		_			
1922/24	33.96	·	12.2	1	I				3.4	2.I		_

Voor *T. striatus* liggen de toppen in Juli en December, ongeveer overeenkomende met de verdeeling der toppen voor dezelfde soort in het Mantrie Ressort Padang Sidempoean, behalve dat de top in April ontbreekt. De verdeeling der maandontvangsten voor *T. rubidus* lijkt meer op die van Sibolga, al heeft er een geringe verschuiving plaats gehad. Verder onderzoek zal moeten uitmaken of hier ook een dieper verband bestaat.

De bovenstaande tabellen bevatten verder aanwijzigingen, dat de verschillende soorten op verschillende tijden tot een hoogtepunt van bloei geraken. Mogelijk, dat het onderzoek der broedplaatsen hierover meer licht zal verspreiden.

Met zekerheid vallen uit deze gegevens geen verdere conclusies te trekken. Wel lijkt het mij waarschijnlijk, dat *Tabanus striatus* hier de belangrijkste soort is. Maar ook zal het aanbeveling verdienen in deze streek proeven te nemen met *Haematopota javana*.

Deze veronderstelling ten opzichte van T. striatus wordt gesteund door de verdeeling der soorten over de verschillende gastheeren.

Tabel 9.

Soort	paard	$^{0}/_{0}$ op	buffel	$^{0}/_{0}$ op	rund	$^{0}/_{0}$ op
	aantal	totaal	aantal	totaal	aantal	totaal
T. striatus	113	28.3	265	66,4	21	5.3
T. rubidus	23	21.7	70	66	. 13	12.3
T. ceylonicus.	I	1.1	22	23.4	71	75.5
H. javana	43	. 33.1	88	64.7	3	2.2

Uit deze Tabel 9 blijkt, 1°. dat de meeste vliegen op buffels gevangen werden, wat begrijpelijk is, gezien het feit, dat deze gastheer in de onderhavige streek het talrijkst is, 2°. dat onder de op paarden gevangen soorten *T. striatus* in de meerderheid is.

Surra komt in Mandailing veelvuldig voor. Zoo vermelden

	/0	0/	0.00 0.00	
5	To-	taal	25 4 4 5 7 7 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	1108
	Dec.	0/0	3.8 6.1 6.1 7.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1	130
		Aant.	2 8 - 42 21 142 2 1 44	
	Nov.	0/0	15 4.4 4.4 4.4 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 5.9	29
		Aant	C O C C C C C C C C	
	October	0/0	9.1 9.1 9.1 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2 1	88
	ŏ	Aant.		
24.	Sept.	0/0	33.2	19
-192		Aant.		
MANTRIE RESSORT BINANGA, 1922—1924.	Augustus	n/0	1.8 3.69 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09	111
GA,	Aı	Aant.		
INAN	Juli	0/0	1.8 3.6 3.6 8.2 8.2 8.2 8.2 8.2 8.2 8.2 8.2 8.2 8.2	011
		.insA		
ESSOR	Juni	0/0	1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6	182
2		Aant.		
NTRI	Mei	0/0	1.7	5.8
MA		.tasA	44 - 6 1 1 1 1 1 1 1 1	
II.	April	0/0	111111111111111111111111111111111111111	85
FABEL		Aant.		
TAI	Maart	0/0	441.3	63
		Aant.	37.	
	Februari	0/0	8.5.8	IOI
	H H	.tasA	2 \omega \	
	Januari	0/0	2.5 2.5 1.25 3.8 3.8 3.8 7.3.1	. 87
	Ja	Aant.		
		Soort.	C. fixissima	Totalen
			1.4.6.4.7.8.9.0.1.1.6.4.4.7.8.9.9.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0	

de rapporten over 1922 11 surragevallen op 65 paarden, dat is een percentage van $16.9^{0}/_{0}$ in de onderzochte kampongs. Van de jaren 1918—1922 weten wij het volgende:

1918 27 surragevallen met een top in Juli.
1919 6 » Juni 2, October 4.
1920 3 » Januari I, Mei I, Juni I.
1921 15 » in hoofdzaak in de maanden Jan.,
Mei, Nov. en December.
1922 10 » in de maanden Juli en December.

In 1922 werden de meeste surragevallen gerapporteerd uit de streek van Moeara Tagor. In deze streek werden van de bovengenoemde 4 soorten in de volgorde van hun frequentie op paarden gevangen: 1. T. striatus, 2. H. javana, 3. T. rubidus. T. ceylonicus is mij van paarden uit deze streek niet bekend. Van T. rubidus en striatus kwamen de meerderheid der exemplaren van buffels. Het aantal exemplaren van H. javana, dat in deze streek op paarden gevangen werd, was dubbel zoo groot als dat van dezelfde soort op de beide andere gastheeren samen. Al zijn de absolute cijfers betrekkelijk gering, bij verder surraonderzoek zal men terdege rekening moeten houden met de mogelijkheid, dat H. javana in deze streeek een overbrenger is, terwijl m. i. T. striatus hier het belangrijkste is.

Ook in deze streek werden op buffels de meeste Tabaniden gevangen. Tabel 10 geeft een overzicht over de vangsten verdeeld naar de diverse gastheeren, zie ook de graphiek groep 1.

Tabel 10.

Tabanus soorten						Haematopota soorten									
buffel			456	ex.	is	57.6	$^{0}/_{0}$	buffel			88	ex.	is	64.7	$^{0}/_{0}$
paard			218	>>	>>	27	*	paard			45	*	»	33.1	*
rund.			123	20	>>	15.4	.0	rund.			3	>>	<i>>></i>	2.2	>>

Het Mantrie Ressort Binanga.

Langs den weg van Padang Sidempoean over Pargaroetan naar Goenoeng Toea is een druk handelsverkeer. Een zijtak van deze weg loopt door een lengtedal over Pangkal Dolok, hoogte boven zee 300 M., dat in een boomlooze, heuvelachtige, droge vlakte ligt, waar karkouwen en runderen half wild rondloopen, naar Djandi Lobi. Aan dezen weg ligt ook

Si Ooendol, terwijl Djandi Lobi deel uitmaakt van een grooter kampong-complex, waartoe verder nog Hoeta Nopan, Paringgonan en Si Boekoean behooren. Al deze plaatsjes zijn gelegen aan den voet van een heuvelreeks, die den Aek Baroemoen dwingen zijn loop naar het Noorden om te buigen. Ten Zuiden van de rivier is gelegenheid tot irrigatie te over en het hoeft dan ook geen verwondering te wekken, dat zich op deze plek menschelijke nederzettingen hebben gevormd. De omgeving van Siboekoean is door de bovengenoemde omstandigheld veel minder droog dan de rest van het landschap, de sawahs zijn talrijk, de grassoorten zijn van goede kwaliteit, kortom de vele karbouwen, die hier in half wilden staat worden gehouden, vinden rijkelijk voedsel.

De runderstapel is klein; omtrent het aantal paarden staan mij weinig gegevens ter beschikking. Wel komt surra veel voor, ook onder paarden, vooral in de buurt van Hoeta Nopan, terwijl de vliegenpopulatie talrijk is. In Si Boekoean wordt geregeld een veepassar gehouden. Het onderzoek der vliegenvangsten deed mij als bewoners van deze streek kennen:

Chrysops dispar, fasciata, fixissima, Haematopota confluens, javana, truncata; Tabanus angustistriatus, brunneus, brunnipes, canipus, ceylonicus, flavicornis, flaviscutellatus, flavistriatus, flavothorax, fumifer, fumipennis, fusciventer, immanis, incultus, inobservatus, malayensis, minimus, multicinetus, optatus, perakiensis, rubidus, rufiventris, striatus, tristis, in totaal 30 soorten, waaronder I. striatus zeer algemeen, T. immanis algemeen is en ook vrij veelvuldig voorkomen: T. incultus, fumifer, multicinetus, minimus en Haematopota javana. Zie ook Tabel II.

Meer uitvoerige gegevens omtrent T. striatus en T. immanis bevatten de Tabellen 12a en b.

Tabel 12a.

Tabanus striatus.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922										26.1	_	74
1923	50	33.3				55	61.4	44.3			14.9	70.1
1924	84.5	78.3	62,7	95.1	75.4	67.7	21.8		8,2	60.4	49.I	-
1922/24	73.1	558	58.7	100	74.1	65.3	42.7	46	8.2	45.4	53.7	33.8
т	onnei	in Ia	n. Aı	oril en	Nov.	de	heide	cersten	over	eenko	mende	met

die voor dezelfde soort in Padang Sidempoean.

Tabel 12b.

Tabanus immanis.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1922		15.75										
1923		14.8		_		11.6	5.1	25.2	_	-	4.2	
1924	—	6.6	_	_	10.5	1.5	10.9	. —	3.3	_	3.4	
1922/24		8.9	—		10.3	4.9	8.2	26.1	3.2	16	5.9	14.6

Toppen in Mei, Aug en Dec.; zij liggen nagenoeg op dezelfde plaats als voor dezelfde soort in het ressort Sibolga, doch zijn iets verschoven ten opzichte van die voor Padang Sidempoean, al kan het laatste althans gedeeltelijk wel liggen aan toevallige leemten, die er in de vangsten in Padang Sidempoean voorkomen. Ook hier moet m. i. aan deze overeenkomst naar alle waarschijnlijkheid een diepere beteekenis gehecht worden en wel mogelijk in dien zin, dat in de onderscheidene ressorten het rythme der generaties voor deze soort gelijk is, waarbij ik door onbekendheid met de diverse exogene en endogene factoren het aandeel van de uitwendige omstandighenen buiten discussie wil laten.

Deze gegevens doen verwachten, dat in deze streek *T. striatus* de voornaamste surra overbrenger is. Op paarden is zij, zooals de onderstaande Tabel 13 aangeeft, verre in de meerderheid boven *T. immanis*, maar ook komt zij in percentage bijna overeen met dat van dezelfde soort voor buffels, zoodat het is aan te nemen, dat hier een uitwisseling van vliegen tusschen de beide gastheeren zal plaats hebben.

Vergelijk ook de cijfers van de surrastreek.

Tabel 13.

Soort	paard	$^{0}/_{0}$ op	buffel	$^{0}/_{0}$ op	rund	o / ₀ op
	aantal	totaal	aantal	totaal .	aantal	totaal
T. striatus.	. 259	43.6	329	55.5	5	0.9
T. immanis	. 30	27	80	72.1	I	0.9

Als in andere ressorten, waar de buffelstapel het grootst is, werd de meerderheid der vliegen van deze soorten niet alleen, maar van alle *Tabanus*-soorten bijeen op buffels gevangen (zie graphiek groep 5). Voor de *Haematopota*-soorten leverde het paard het hoogste percentage op.

Tabel 14.

Tabanus soorten	Haematopota soorten							
paard 444 ex. is 41.1 ⁰ / ₀	paard 36 ex. is $53.7^{\circ}/_{0}$							
buffel 626 » » 57.9 »	buffel 27 » » 40.3 »							
rund II » » I »	rund 4 » » 7 »							

Om evenwel op een voorkeur van *Haemotopota* voor paarden te kunnen besluiten, moeten wij over een veel grooter vliegenaantal kunnen beschikken.

De ziektestaten voor Padang Lawas geven aan dat in 1922 in de geheele onderafdeeling 40 surragevallen onder 255 paarden voorkwamen, d i 15.7 0 . Voor Binanga alleen waren deze getallen 9 op 89 paarden, dat is ruim 10 0 / $_{0}$. In de jaren 1918 tot 1922 was de stand der surra in Padang Lawas als volgt:

- 1918 totaal 3 gevallen, Aug. 2, Dec. 1.
- 1919 176 gevallen van Jan,, Oct. met een top in Maart.
- 1920 11 gevallen, Febr. 1, Maart 3, Juni 3, Aug. 4.
- 1921 54 » met een top in Juli.
- 1922 40 » » » » Febr. en Juni.

De vliegengegevens voor de streek van Djandi Lobi zijn min of meer in tegenspraak met de geopperde veronderstelling als zou T. striatus hier de belangrijkste overbrenger zijn. Van de in Siboekoean en Hoeta Nopan gevangen exemplaren van T. striatus werd 73 $^{0}/_{0}$ op buffels gevangen, terwijl voor $Tabanus\ immanis$ van de 410 vliegen 242, d. i. 59 $^{0}/_{0}$ op buffels; 166 of 40.48 $^{0}/_{0}$ op paarden, terwijl 2 exemplaren of 0.52 $^{0}/_{0}$ op runderen werden aangetroffen. Een onderzoek zal dus moeten uitmaken of hier T. immanis dan wel T. striatus bij de overbrenging der paardensurra een hoofdrol speelt.

Het Mantrie Ressort Goenoeng Toea.

De plaats Goenoeng Toea ligt midden in een savannaachtige streek. Droge en natte moesson laten zich duidelijk onderscheiden. De laatste duurt van begin November tot Mei. Het is een uitgebreide, droge, dorre vlakte, waar men in den drogen tijd nauwelijks gras vindt. Hier en daar staat een enkel boompje. Enkele rivieren doorsnijden de vlakte, die hier en daar heuvelachtig is en omringd wordt door

TABEL 15. MANTRIE RESSORT GOENOENG TOEA, 1922-1924.

bergen, zoodat daardoor een droge en zeer warme kom ontstaat. In den natten tijd stagneert overal water. De veehouding is half wild. Paarden zijn alleen bij de hoofden te vinden, de bevolking bezit ze niet. Surra komt veelvuldig voor in Poerba Sinomba en Goenoeng Toea, waar een veepassar is. In het Mantrie Ressort kwamen in 1922 op 166 paarden 31 gevallen van paardensurra voor, dat is 18 %, De andere gegevens zijn samengevat met die van Binanga, vermeld onder het laatste Mantrie Ressort.

Tabel 15 geeft een overzicht over de verspreiding der soorten in de diverse maanden. Alphabetisch gerangschikt heeft men hier de volgende soorten:

Chrysops fixissima, Haematopota javana, Tabanus angustistriatus, bilateralis, ceylonicus, fumifer, flavistriatus, malayensis, minimus, multicinctus, nexus, optatus, pseudorufiventris, rubidus, rufiventris, striatus, in totaal 16 soorten, waaronder T. striatus, rubidus. fumifer en H. javana algemeen zijn. Gedetailleerde gegevens hierover geven de Tabellen 16a, b, c en d.

Tabel 16a.

Tabanus striatus.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept,	Oct.	Nov.	Dec.
1922			20	66				—		8.8	11.4	15.1
1923	4.4	_	30		32,6	41.4	47	32.8	25.7	_	19.6	36 .
1924	38.9	47.7	46.8	20.5	36	69.6	8.2	88.9		25	2.2	
1922/24	20.6	45.7	36.5	37	34.5	51.9	30.4	36.6	24.2	14.2	21.7	26

Toppen in Februari, wisselend tusschen Juni en Augustus en December, wijzend op het bestaan van wellicht 3 generaties.

Tabel 16b.

Tabanus rubidus.

				20						TTM	20	20.6
1922												
1923	77.7	100	56.3	100	40.4	42.6	27.2	62.6	54		34.4	33.4
- 5-5						• /	,					00 .
1924	47.7	34.3	51.5	27.3	20.3	16.1	80.3			10.4	27.1	_
1922/24	52.3	37.I	52	26.6	. 28.4	28.6	53.6	57.7	51.4	4.7	21.7	32.6

Toppen in Januari, Maart en in Augustus, aantal generaties vermoedelijk 3. De waarden 100% in 1923 laat ik buiten beschouwing, daar slechts enkele vliegen alleen van deze soort in de betreffende maanden gevangen werden.

Tabel 16c.

Tabanus fumifer.

Jaar	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei ·	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	
1922		_		2		_		_		47	2.9	9.4	
1923	6.6		5.8	_		_	6	3.1	12.1	and the same of	14.7	18.6	
1924	4.6	3.1	-	40.9			Ĭ.7			79.2	40		
1922/24	2.3	7.2		26			4	2.8	11.4	64.2	25	14	

Vermoedelijke ligging der toppen in April en October.

Tabel 16d.

Haematopota javana.

1922			80	10					_	26.4	60	39.6
1923	8.8	_	4.8		19.2	10.3	7.5	1.5	1.6		21.3	8
1924	1.2	14.9	1.7	4.8	43.7	14.4	3.2		7-5	2.2	1.5	
. 1922/24	20.	14.2	9.7	6.6	33.6	12.4	7.2	2.1	. 5.7	11.8	23	20 .

Toppen in Februari, Mei en November, aantal generaties 2 of 3.

Voor *Tabanus striatus* liggen de beide laatste toppen ongeveer gelijk aan die voor dezelfde soort in Kota Nopan. Voor *Tabanus rubidus* komen ze niet overeen met die voor dezelfde soort in de andere ressorten, al is in de verdeeling der toppen wel degelijk een zekere regelmatigheid te bespeuren. Voor *H. javana* vallen de eerste en de derde top nagenoeg samen met de toppen voor dezelfde soort in het ressort Kota Nopan. Hier ontbreekt evenwel de top voor Mei.

Al deze overeenstemmingen kunnen m. i. niet toevallig zijn en wijzen op het bestaan van meerdere, wellicht ten deele in elkaar grijpende generaties. In de afwijkingen ook voor de diverse jaren in hetzelfde ressort zal een nadere epidemiologische studie licht moeten verschaffen.

De vangsten laten zich voor de 4 bovengenoemde soorten als volgt over de gastheeren verdeelen.

Tabel 17.

Soort	paard aantal *	· º/₀ op totaal	buffel aantal	°/ ₀ op totaal ·	rund aantal	⁰/₀ op totaal
T. striatus.	241	51.1	151	32	80	15.9
T. rubidus.	258	43.7	244	41.3	88	15
T. fumifer.	81	45.5	- 78	43.2	19	11.3
H. javana .	71	. 40.8	73	41.4	30	17.8

In tegenstelling met wat wij in de andere Ressorten zagen is hier het meerendeel der vliegen van de genoemde soorten

afkomstig van paarden. Voor *H. javana* zijn de waarden vrijwel gelijk. Onder de op paarden aangetroffen vliegen zijn *T. striatus* en *T. rubidus* ver in de meerderheid boven de andere soorten. Waaraan dit te wijten is, is niet met zekerheid uit te maken, maar vermoedelijk heeft de omstandigheid dat de paarden klaarblijkelijk meer opgestald stonden en dus gemakkelijker te benaderen waren, terwijl zooiets van halfwilde buffels en runderen niet kon worden gezegd, een niet te onderschatten invloed uitgeoefend. Tabel 18 vat de vangsten van alle *Tabanus*- en *Haematopota*-soorten samen, zie ook de graphiek groep 3.

Tabel 18.

Tabanus soorten							Haematopota sooiten								
buffel			501	ex.	is	38.3°	/0	buffel			73	ex.	is	41.9	0/0
paard			613	>>	* >>	46.9 >	»	paard			71	>>	>>	40.8	*
rund.			191	>>	>>	14.8	»	rund.			30	>>	>>	17.3	*

Deze gegevens zijn een bevestiging van wat boven werd opgemerkt. Uit een en ander blijkt, dat *T. rubidus* en *T. striatus* in deze streek vermoedelijk als de belangrijkste overbrengers van paardensurra moeten worden aangezien. Een bevestiging hiervan is te vinden in de cijfers van de surraplaatsen Goenoeng Toea en Poerba Sinomba, waar de genoemde soorten in meerderheid op paarden werden gevangen, maar ook onder de andere op paarden gevangen soorten verre in de meerderheid waren.

Na deze bespreking der verschillende ressorten rest ons o. a. nog de vraag, hoe het staat met de overbrenging der ziekte van buffel of rund op het paard, terwijl ook ten opzichte van de diverse Tabaniden-soorten enkele meer gedetailleerde gegevens worden vermeld aangaande hun verdeeling over de verschillende gastheeren. In nauw verband hiermee staat de vraag over welke afstanden de vliegen zich verplaatsen. Trekken zij werkelijk met een troepje dieren mee, zooals ZVP meent? Ik meen dit te mogen betwijfelen, daar volgens mijn ervaring de vliegen zich, na zich met bloed te hebben verzadigd, op boomen neerzetten om uit te rusten. Trekt een koppel paarden of runderen in zoo'n geval verder en verloopt er niet te langen tijd voor weer nieuwe paarden,

buffels of runderen langs komen, en zijn deze gastheeren van een andere soort dan de eerste, dan is er natuurlijk alle kans, dat de Tabaniden, wanneer ze weer honger hebben gekregen op de nieuwe gastheeren afvliegen om daar hun bloeddorst te stillen.

Uit de mij ten dienste staande gegevens is moeilijk op te maken of er werkelijk bij enkele soorten een voorkeur voor een bepaalde soort gastheeren bestaat. Om hier conclusies te kunnen trekken zouden wij precies de omstandigheden moeten kennen, waaronder de vliegen werden gevangen. De mogelijkheid, dat sommige soorten een voorkeur hebben voor een van de in aanmerking komende gastheeren is niet uit te sluiten. Is dit zoo, dan is het meest waarschijnlijke, dat de buffel deze voorkeur te beurt valt. In hoeverre evenwel deze voorkeur te danken is aan exogene factoren als b.v. de mindere bescherming van de buffelhuid, waarover boven reeds werd gesproken, zal nader moeten worden uitgemaakt. Zie voor gedetailleerde gegevens Tabel 19.

Van nagenoeg alle soorten, waarvan mij een groot aantal exemplaren werd toegezonden, bleek de meerderheid op buffels te zijn aangetroffen. Een heel enkele soort maakt hierop een uitzondering, terwijl wij boven hebben gezien, dat voor iedere soort plaatselijke verschillen kunnen voorkomen. Van enkele zeldzame soorten als b.v. *T. hirtistriatus* en perakiensis, die in hoofdzaak van paarden bekend zijn, is het aantal exemplaren te gering om conclusies te rechtvaardigen.

Mijn indruk is evenwel, dat het hoofdzakelijk aan exogene factoren ligt of een soort veel op paarden, buffels of runderen wordt aangetroffen.

Ik ben er ten volle van overtuigd, dat het bovenstaande onderzoek vele groote leemten bevat, dat ik vaak niet meer deed, dan het stellen van vragen, die weer aanleiding gaven tot nieuwe vragen, maar ik deed dit in de wetenschap, dat dit nuttig kan zijn voor het verdere onderzoek, terwijl het samenbrengen van de verschillende gegevens, hoe onvolledig deze soms ook zijn, ter vergelijking met de resultaten

Tabel 19.

	Paard	0/0 op	Rund	º/ ₀ op	Buffel	0/0 op
Soort	aantal	totaal	aantal	totaal	aantal	totaal
C. fasciata	13	35.1	4	10.9	20	1 54
Ć. dispar	14	58.3	I	4.2	9	37.5
C. fixissima	3	60	_	-	2	40
H. truncata	7	63.6	2	18.2	2	18.2
H. lunulata	I	34	_	_	2	66
H. javana	148	38.7	33	8.7	201	52.6
T. hirtistriatus .	9	81.9			2	18.1
T. hybridus	I	20	2	40	2	40
T. canipus	9	32.1	I	3.7	18	64.2
T. flavicornis	9	37-5	I	4.2	14	58.3
T. flavistriatus .	6	24	2	8	17	68
T. fusciventer	I	6.7	3	20	5	33.3
T. rufiventris	13	26		_	33	73-5
T. multicinctus .	76	49.1	4	3.2	74	47-7
T. brunneus	3	30	I	10	6	60
T. incultus	27	33.3	_		54	66.6
T. malayensis	11	61.1	2	11.2	5	27.7
T. inobservatus .	I	33.3	2	56.6		
T. perakiensis	13	81.2	2	12.5	1	·63
T. fumipennis	I	33.3	I	33	I	33
T. atrohirtus	I	33.3			2	66 6
T. geniculatus .	2	28.6	2	286	3	42.8
T. fumifer	126	34.4	57	156	183	50
T. brunnipes	15	53.5	.—		13	46.5
T. optatus	21	23	14	15.5	56	61.5
T. flavothorax	10	45 5 -	1	4.6	11	50
T. ceylonicus	65	19.8	154	41.1	150	40.1
T. minimus	48	30.3	35	22.3	75	47.4
T. tristis	17	23 .	4	6	53	71.6
T. rubidus	347	32.1	175	16.4	555	51.5
T. striatus	660	39	144	8.2	887	52.4
T. immanis	180	29.5	124	20.5	305	50

van later onderzoek, dat dringend noodig is en waarvoor deze streek een uitstekende gelegenheid biedt, van waarde kunnen zijn.

Samenvatting der resultaten.

- 1. Onder de soorten, waarvan de levensvoorwaarden in Padang Sidempoean een nadere bestudeering vragen, behooren in de eerste plaats T. striatus, T. rubidus, T. immanis, T. ceylonicus, T. minimus en H. javana.
- 2. Al naar den aard van het terrein hebben in de verschillende mantrie-ressorten verschillende soorten de meerderheid en zullen vermoedelijk ook plaatselijk groote verschillen bestaan in de surra-overbrenging.
- 3. De gegevens wijzen aan, dat *T. striatus*, *T. rubidus* en *H. javana* vermoedelijk 2 of 3 generaties per jaar leveren! Ook hierop hebben de plaatselijke omstandigheden een belangrijke invloed.
- 4. Van een voorkeur der onderzochte soorten voor een der gastheeren in 't bijzonder is tot nu toe niets gebleken.

NASCHRIFT.

Het bovenstaande was reeds op schrift gesteld, toen ik 13 April d.a.v. de uitvoerige studie van NIESCHULZ over T. rubidus Wien ontving. (Ned. Ind. Bladen Diergeneesk., Dl. 38, p. 1). De ontwikkelingcyclus (larven- en poppentijd) bedraagt voor wijfjes minimaal 54, maximaal 192 dagen, gemiddeld 93 dagen, afhankelijk van het klimaat en andere uitwendige omstandigheden, wat klopt met de bovenbeschreven feiten. Verschillende generaties zullen dan ook in elkaar grijpen, zoodat een analyse van het vliegenmateriaal ter plaatse voor een definitief begrip der ingewikkelde verhoudingen noodzakelijk is. Van bijzonder belang in verband met het bovenstaande is de mededeeling van NIESCHULZ, dat een in het laboratorium gekweekt wijfje 40 dagen in leven bleef en in dien tijd 6 keer bloed zoog. Ook zijn vondst van het voorpoppenstadium is zeer belangrijk voor een goed verstaan der samenhangen.

Arnhem, 15 April 1926.

LITERATUUR. °

- S. BAKKER (1925). Een en ander over surra in den ambtskring Padang Sidempoean. (Ned. Ind. Bladen voor Diergeneeskunde, Deel 37, p. 153-178).
- O. NIESCHULZ (1925). Experimenteele overbrenging van Trypanosoma evansi door *Tabanus stantoni* RIC en *T. ceylonicus* SCHINER. (Ibid. Deel 37, p. 535).
- O. NIESCHULZ (1926). Over de ontwikkeling van *Tabanus* rubidus WIED. (Ibid. Deel 38, p. 1).
- J. H. Schuurmans Stekhoven Jr. (1926). The Tabanids of the Dutch East Indian Archipelago. (Monograph. 1926).
- P. Zyp (1922). Iets over de epidemiologie van de surra. (Ned. Ind. Bl. Diergeneesk., Deel 33, p. 42).

Zie voor verdere literatuurgegevens mijn monographie bij de afzonderlijke soorten.

Zwei neue Borkenkäfer (Ipidae) von den Canarischen Inseln

von

Forstrat HANS EGGERS,

Stolberg (Harz).

Herr Dr. D. L. UYTTENBOOGAART in Rotterdam sandte mir eine Anzahl Borkenkäfer zur Revision, welche er im Jahre 1925 auf den Canarischen Inseln gesammelt hatte. Ausser bekannten Arten der Gattungen *Liparthrum*, *Triotemnus* und *Aphanarthrum* fanden sich 2 Käfer, welche neu waren. Beide sind wohl Vertreter neuer Gattungen; ich kann aber nur die eine aufstellen, da die zweite Art nur in einem Stück vorliegt. Ich belasse diese daher einstweilen bei der Gattung *Aphanarthrum*, welcher sie am meisten ähnelt.

Dactylotrypes n. g.

Diese neue Gattung ist zwischen Coccotrypes und Dryocoetes einzureihen.

Körperform ♂ und ♀ gleichmässig, kurz walzenförmig, gedrungen, Farbe dunkelbraun, dichte Behaarung, Skulptur mässig derb. ♂ ist geflügelt wie das ♀.

Kopf kugelig im Halsschild versteckt, Stirn beim Q gewölbt, beim Q' quer breit eingedrückt.

Augen nierenförmig, vorne flach ausgebuchtet.

Fuhler mit fünfgliedriger Geissel und glänzender runder Keule, die oben schräg abgestutzt und kaum behaart ist, nur ein undeutlicher Ringel im oberen Teile.

Halsschild kurz eiförmig mit schwach ausgeprägtem Hinterrand, ohne deutlichen Seitenrand. Oben flach gewölbt, ohne

Buckel, dicht fein gehöckert in der vorderen Hälfte, hinten fein, flach gekörnt, ohne Längsrunzeln.

Schildchen sehr klein, kaum sichtbar.

Flügeldecken so breit wie Halsschild, walzenförmig, hinten sehr kurz und steil abgewölbt, fein punktiert und zweireihig behaart. Absturz ohne Eindruck.

Vorderbrüst ohne Fortsatz, Mittelbrust mit Höcker zwischen den Hüften.

Vorderhüften zusammenstossend, Mittel- und Hinterhüften getrennt.

Schienen aussen stark gerundet, in eine Spitze auslaufend, Aussenkante fein und dicht gesägt.

Die drei Fussglieder gleichlang, kurz; zussammen nicht länger als die Kralle. Bauch gerade.

Dactylotrypes Uyttenboogaarti n. sp.

Kurz gedrungen, braun, mässig glänzend, dicht behaart. Kopf Q breit gewölbt, fast matt, fein und dicht punktiert, mässig dicht behaart; Klypeusrand ganz schwach ausgerandet und mit feiner Haarbürste versehen. Theit, quer ausgehöhlt bis an den Augenvorderrand, glänzend, fein und dicht punktiert; Klypeusrand tief im Bogen ausgerandet, ohne Haarbürste.

Halsschild kaum länger als breit, Hinterecken kaum abgestumpft, Seiten oben vor der Basis bis zur Mitte leicht erweitert, dann eiförmig nach vorne verschmälert. Oben flach gewölbt, dicht gehöckert und gekörnt und ziemlich lang und fein behaart.

Flügeldecken so breit und um die Hälfte länger als Halsschild, seitlich leicht ausgebaucht und hinten kurz und breit abgerundet. Oben gut gewölbt, von der Basis bis kurz vor dem Absturz nur flach gebogen, dann steil abgewölbt. Punktreihen und Zwischenräume gleichmässig dicht, fein punktiert, und fein, dicht behaart. Nahtstreifen nicht vertieft.

Länge: 1.5-2 mm.

Fundort: Gran Canaria (Juli 1925, aus Kernen der *Phoenix canariensis*, in Rotterdam entwickelt).

Von dem ähnlich lebenden Coccotrypes dactyliperda F. sofort zu unterscheiden durch die gedrungenere Form, den

Steilabsturz der Flügeldecken, die gleichmässige Form und Grösse von & und &, welche in annähernd gleicher Zahl aus den Bruten sich entwickeln und die Aushöhlung der Stirn des &, das flugfähig ist.

Aphanarthrum elongatum n. sp.

Langcylindrisch, dunkelpechbraun mit wenig helleren, einfarbigen Flügeldecken und Gliedmassen, mässig glänzend, ziemlich dicht und fein behaart. Vorderrand des Halsschildes mit zahlreichen feinen Zähnen besetzt.

Kopf oben gewölbt, matt, fein punktuliert; über dem Munde glänzend mit einer runden Vertiefung in der Mitte.

Halsschild wenig länger als breit, Hinterecken gerundet, grösste Breite im hinteren Drittel, nach vorne eiförmig verschmälert gerundet. Vorderrand mit etwa 14 dichtstehenden feinen Zähnchen besetzt. Oben flach gewölbt, ohne Buckel, vorne und seitlich fein und dicht gekörnt, hinten fein und dicht punktiert und ohne Mittellinie; massig dicht, vorne und seitlich auch ziemlich lang behaart.

Flügeldecken wenig breiter und mehr als doppelt so lang wie das Halsschild, parallelseitig, erst bei Beginn des letzten Fünftels im Kreisbogen abgerundet. Oben flach gewölbt, erst hinter der Mitte beginnt gleichmässig die Abwölbung.

Oberseite mattglänzend, fein lederartig gerunzelt, Reihenpunkte fein und dicht, Reihen nicht vertieft; Zwischenräume noch feiner punktiert. Punktreihen äusserst fein und kurz behaart, Zwischenräume ebenso fein, jedoch länger grau behaart. Schulterbeule klein, rund, hervorragend.

Schienen nach dem Ende zu verbreitert, gerade abgestutzt, die fast gerade Aussenkante mit dichten feinen Zähnchen besetzt.

Länge: 1.5 mm.

Fundort: Gran Canaria (3. 4. 1925). Sammler Frau Dr. E. UYTTENBOOGAART. 1 Type in der Sammlung des Dr. D. L. UYTTENBOOGAART.

Die eigentümliche Auszeichnung der Stirn und des Halsschildvorderrandes, die anders geformten Schienen, die deutlichen Höcker des Halsschildes machen es wahrscheinlich, dass dieser Käfer nicht zur Gattung Aphanarthrum gehört,

ich lasse ihn aber zunächst hier stehen, da ich auf das Einzelstück keine neue Gattung aufstellen mag und er in seiner äusseren Erscheinung am besten dahin passt.

Some remarks regarding the Discovery and the Biology of Dactylotrypes Uyttenboogaarti Eggers

by

Dr. D. L. UYTTENBOOGAART.

Using the language of Wollaston's country as homage to that able explorer and describer of the Canarian Coleoptera-Fauna, I add some remarks to the description of a new genus and a new species of Tomicide by Forstrat HANS EGGERS.

In March 1925 my wife took some seeds of the Phoenix canariensis from the soil underneath a Palm tree at los Lirios in the district of El Monte Gran Canaria to take these seeds with her home and try to rear out of them small Date palms. The seeds were entirely free of any fruitflesh and no trace of insect-damage was to be seen superficially. In July 1925 she showed to me the paper box containing the seeds. They were full of little holes and hundreds of small beetles were crawling around. My first thought was that those beetles were Coccotrypes dactyliperda F., a beetle hitherto not detected in the Canaries. But careful examination of the insects, also by Dr. ED. EVERTS, brought to light many points of difference, so that I resolved to send them to the Tomicide specialist Forstrat EGGERS, with the result that he established on them a new genus and a new species. This is very remarkable because this genus stands between Dryocoetes and Coccotrypes and shows in the

proportion between the numbers of males and females and in the well developed wings of the males primitive characters, so that it may be regarded as a relic from an earlier period, preserved in these islands, which contain so many relics from the tertiair period.

I preserved a fair number of live beetles and not having any more Canarian dates, I gave them the stones from preserved Algerian dates. They immedately began to bore holes in these stone-hard kernels and I observed that they only wanted from 7 to 10 minutes to entirely disappear into the interior, a remarkable testimonial for the fitness of their mandibles. My first idea was that they used the stones as food for themselves, because the original seeds did not show any sign of being perforated from the outside, but to my astonishment the beetles after some days appeared again and after having crawled about the paper box for a couple of weeks, died. A new generation appeared in the beginning of December 1925. I could not see that these beetles emerged through freshly-bored holes; it is not probable that such escaped my attention, because the seeds were covered over and over by the entry-holes of the first generation, especially along the longitudinal hollow line which is to be found on the stones of *Phoenix dactylifera* but not on those of *Phoenix* canariensis. As was the case with the original seeds, this second generation left from the kernel from which they emerged nothing buth a thin bark supported by a fine network of fibres on the inside. I provided the beetles with fresh kernels of Algerian dates and the same story was repeated. The third generation emerged in the first days of May 1926, the fourth in the first days of October 1926 and the fifth in the middle of February 1927. The cyclus thus lasts (in captivity) about 5 months. Each time I also provided a preserved date (with the fruitflesh) but the beetles did not touch it. However when only a small hole was bored through the flesh to the kernel, beetles immediately entered the hole and went to the kernel notwithstanding the sticky walls of the tunnel and perforated the stone.

42

Up to now, I have not succeeded in finding any larvae for in opening the seeds it turned out that I was always too early or too late. My restricted provision of infested seeds preventing me from opening (by means of a fine saw) seeds regularly during the whole period of development. Moreover in the individual periods of development there is a rather strong irregularity, so that practically speaking, in the last three generations, adults were emerging sparely all the time. However I hope, now that I have a large provision of prepared beetles, that I will succeed in getting the larvae also by sacrificing more seeds. What puzzled me was the decided change in the mode of depositing the eggs which accompanied the change of seeds. Forstrat EGGERS tells me that Coccotrypes dactyliperda enters the dates just at the spot where they are fixed to the fruit stem, and then deposit their eggs probably at the weak spot where the embryopalm should emerge from the hard kernel. This damage causes the date to rot at the spot where it is fixed and the fruit soon falls to the ground. We may accept that Dactylotrypes acts in the same way with the dates of the Canarian palm. However in captivity, provided with bare kernels, they made use of their strong mandibles, with which they are provided probably only for emerging from the seed in which the larva lived, to bore into a kernel and deposit their eggs inside. If this view of the question be correct, it is a case of reversing of habits, hitherto unique in the world of insects and contrary to the conclusions of Fabre regarding the invariability of instincts.

As an interesting circumstance I may add that simultaneously with Dactylotrypes, there emerged from the original Canarian kernels a fair number of *Melanophthalma* (*Corticaria* WOLL) tenella WOLL. These beetles were however already dead at the moment we discovered the *Dactylotrypes* so that it was impossible to investigate if perhaps there is a symbiosis between these two species.

Bestimmungstabelle der Gattung Xylobanus C. O. Waterhouse

von

R. KLEINE,

Die Lycidae sind sicher, systematisch betrachtet, eine der schwierigsten Familien der Coleopteren. Äusserst arm an Gattungen, ist die Familie sehr artenreich. Die Unterscheidung der Arten stösst häufig auf grosse Schwierigkeiten, die in manchen Gattungen nur durch Penisautopsie zu beheben sind. Aber auch dies Merkmal verlässt den Systematiker, sobald er in gewisse Verwandschaften, z. B. die sich um Lycus schaarenden Gattungen kommt. Während männliche Tiere noch einigermassen sicher zu plazieren sind, ist es oftmals bei weiblichen ganz unmöglich die Artzugehörigkeit, bei manchen nicht einmal die Gattung, mit Sicherheit festzulegen.

Bei Xylobanus finden sich die gleichen misslichen Zustände. Anklänge an andere Gattungen sind reichlich vorhanden, namentlich an Cautires, Metriorrhynchus und Cladophorus. Was die Gattung als Einheitstypus dokumentiert und ihr das Gepräge aufdrückt, ist das Fehlen der sekundären Rippen auf den Elytren. Aber wir dürfen uns nicht täuschen, selbst in der Reduktion der Rippen liegt kein dominantes Merkmal, denn es finden sich Formen, die noch Sekundärrippen an der Basis oder im Hinterrandsteil besitzen und die ich, aus rein praktischen Gründen, zur Gattung Procautires gebracht habe. Die äusserst grosse Flüssigkeit der Gattungen, die unscharfe Abgrenzung, das Ineinanderlaufen, das für die Lycidae so typisch ist, lässt sich auch hier konstatieren.

Es scheint mir vorläufig am besten, alle Arten zu Xylobanus

zu nehmen, die keine verkürzten Rippen auf den Elytren haben und damit von der *Trichalus*-Verwandschaft geschieden werden und wo die Sekundärrippen vollständig fehlen. Wie die Gattung aufzuteilen sein wird, bleibt späteren Forschungen vorbehalten. Mit den jetzt zur Verfügung stehenden systematischen Hilfsmitteln können wir nicht weiterkommen.

Es kommt zunächst darauf an, das Material erst einmal zu sichten, um zu wissen und zu erkennen, was eigentlich vorhanden ist.

Leider war es nicht möglich, alle Arten zu berücksichtigen. Soweit sie von PIC beschrieben sind, habe ich, durch die Not gezwungen, den gleichen Weg beschritten, den andere Systematiker auch eingeschlagen haben: ich habe nur Arten aufgenommen, die der Autor gesehen oder bezettelt hat. Es war leider nicht möglich, PIC zur leihweisen Hergabe seiner Arten zu bewegen. Auch sonst mussten einige Arten, weil unklar oder nicht erreichbar, ausgelassen werden; es sind aber nur vereinzelte.

X. ater ist ein Trichalus, Frogatti ist ohne Typeneinsicht nicht zu erklären, auch unicolor und atripennis müssen in eine andere Gattung gehören; die M'LEAY'schen Arten sind ja leider alle nur halb zu erraten, von cinnabarinus L. W. SCHAUFF. ist keine Type mehr vorhanden. Da dieser Autor das Unglück hatte mancherlei Synonyme zu schaffen, so kommt es nicht darauf an, wenn es mir am besten erscheint, seine Art überhaupt fallen zu lassen, sicher festzulegen ist sie doch nicht. X mixtus ist zu Procautires zu bringen, privatus ist eine Variante von fastidiosus, wie das WATER-HOUSE schon vermutet hat.

Einige meiner Arten sind umzubenennen, da die Namen vergeben waren, oder inzwischen Beschreibungen unter gleichen Namen publiziert worden sind.

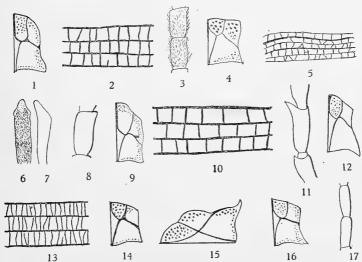
Es sind umzuändern:

irregularis Kleine in incertus Kleine; confusus Kleine in drescheri Kleine; 5-areolatus Kleine in parviareolatus Kleine.

Manche kurzen Beschreibungen wären noch wertvoll, wenn sie mit, selbst noch so einfachen, Zeichnungen versehen wären. Ich habe deshalb, soweit es möglich war, Zeichnungen gebracht. Hoffentlich wird es an der Hand der Tabellen möglich sein, sich zurecht zu finden; die Originaldiagnosen sollen und können dadurch nicht ersetzt werden.

BESTIMMUNGSTABELLE.

Ι.	Prothorax schwarz												2
	Prothorax gelb .												44
	Prothorax bunt .			**			•						108
2.	Prothorax mit 7 A	\erc	olen										31)
	Prothorax mit 5 A	\ero	olen			٠.							23
	Prothorax mit 3 A	lero	olen										38
3.	Elytren einfarbig o	orar	ıgeg	elb,	In	die	n	. (atra	col	lis	Go	RH.
	Elytren anders get	färb	ot .										4
4.	Elytren schwarz.												5
	Elytren anders get	färb	t .										ΙI
5.	35. Fühlerglied	qu	adra	tiscl	1, (die	fo	lge	nde	en	an	Bı	eite
	abnehmend, länge	r al	ls bi	reit,	Zä	hnı	เทย	sp	oitz	m	itte	elst	ark.
	- Einfarbig schw	arz,	glä	nzer	nd :	mel	ar (ode	er w	en	ige	r g	rau-
			سان	73 ·									
		77	400	E E	(:::	.00							



braun behaart. — Stirn breit, von Auge zu Auge mit kräftiger Stirnfurche. — Prothorax Abb. 1, Areolen scharfkantig, Punktierung kräftig, hinteres Drittel der Areolen

¹) Wenn die Areolen nicht scharf ausgeprägt sind und Zweifel besteht, ob 7 oder 5 vorhanden sind, finden sich die Arten in beiden Abteilungen.

glatt, Seitenränder stark aufgebogen, in der Punktierung dicht, abstehend behaart. — Schildchen länger als breit, am Hinterrand dreieckig eingekerbt. — Gitterung Abb. 2, Rippen und Gitterung starkt entwickelt und behaart, Grund glatt.

Länge 8 mm. Breite (hum.) 2 mm. Philippinen: Luzon, Mt. Makiling. Sammler: FULLER-BAKFR, dem die Art gewidmet ist. bakeri n. sp.

Typus in meiner Sammlung.

7. Gitterung unregelmässig. ♂ Einfarbig pechschwarz, glänzend. — Kopf dicht chagriniert, Stirn sehr breit, tief eingedrückt. — 3.—11. Fühlerglied länger als breit, mittelstark gezähnt, kurz behaart. — Prothorax scharfkantig viereckig, breiter als lang, Vorderrand fast gerade, seitlich scharfkantig umgebogen, Seiten in der Mitte nach innen gebogen, Hinterrand flach nach innen geschwungen, 7 tiefe Areolen, von denen die vorn seitlichstehenden am tiefsten sind, Punktierung in den vorderen einzeln, grob. — Elytren mit sehr ungleichmässiger, zum Teil sehr grosser Gitterung, die quadratisch oder lang-rechteckig, nur sehr selten querrechteckig ist; 2. und 4. Rippe stärker und höher als die 1. und 3., Behaarung auf Rippen und Gitterung einzeln und lang. (Abb. 3—7).

Länge 7—8 mm. Breite (hum.) 1.75 mm. circa. Tasmania: Hobart conquisitus n. sp. 1 3, 2 QQ, Typen im Britischen Museum.

Die erste Art aus so südlichen Gebieten; durch den eckigen Prothorax und die ganz unbekannte Anordnung der Rippen und Gitterung von allen mir bekannten Arten ganz verschieden. Die Untersuchung des Begattungsapparates ergab auch eine vom Gattungsmassiv ganz abweichende Form. Es ist wohl das Beste, die neue Art vorläufig nicht aus der Gattung herauszunehmen.

Gitterung aus quadratischen, rechteckigen oder subquadratischen, gleichgeformten Figuren bestehend . 8 8. Elytren dicht behaart, Prothorax quadratisch, Elytrengitterung quadratisch, kräftig ausgebildet, mit den Rippen auf gleicher Höhe liegend. — Philippinen (Abb. 8—10) benignus Kleine. Elytren schwach behaart, Prothorax mehr oder weniger dreieckig. Elytrengitterung quer, flach, wenig vom Grund abgehoben (Abb. 13). — ♀ schwarz, mässig glänzend. - Stirn breit, ausgehöhlt. - Fühler sehr schlank, ungezähnt, 3. Glied 21/2 mal so lang wie das 1. und 2. zusammen, nach der Spitze zu werden die Glieder kürzer und schmaler, kurz behaart, nur an der inneren, vorderen Spitze mit einigen längeren, abstehenden Haaren (Abb. 11). - Prothorax (Abb. 12), Areolen tief liegend. - Schildchen herzförmig, tief dreieckig eingekerbt, dicht behaart. Länge 8 mm. Breite (hum.) 2 mm. Neu Guinea, Idenburg Riv. Prauvenbivak 1924. Sammler: W. C. VAN HEUERN densereticulatus n. sp. Typus in meinem Besitz. Nächste Verwandtschaft ist neglectus Kleine, von der sie sich durch den ganz anders geformten Prothorax unterscheidet: neglectus breiter als lang, densereticulatus höher als breit. Die Fühler sind schlanker und durch die nach der Spitze zu verkleinerten Glieder auffallend.

Extremitäten nicht heller gefärbt:

9. Elytrengitterung quer, Brust und Beine aufgehellt, Prothorax quer, Vorder- und Hinterecken scharf kantig, Elytren kräftig behaart. — Neu Guinea (Abb. 14) neglectus KLEINE. Elytrengitterung quadratisch bis subquadratisch . 10

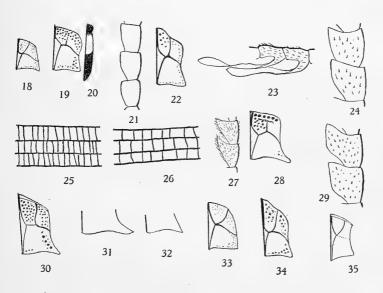
10. Prothorax am Vorderrand steil abfallend, seitlich mehrfach gebogen, Hinterecken spitz nach aussen vorgezogen, alle Areolen kräftig entwickelt, grosse, robuste, ca. 12 mm lange Art von Pahang, Malakka (Abb. 15) . . .

Prothorax dachförmig, schwach geneigt, Vorderecken scharfkantig, Seiten nach innen gebuchtet, Hinterecken spitz, aber wenig vorgezogen, Areolen zart, kleine ca 6 mm lange Art. — Neu Guinea (Abb 16). mobilis Kleine.

	Elytren schwarz, Rippen und Gitterung oder wenigstens
	die letzteren in mehr oder weniger grosser Ausdehnung
	rot, gelb oder hellbraun, oder so behaart, Gitterungs-
	grund immer dunkel
Ι2.	Elytren nur am Humerus gelb, Grundfarbe schwarzgrau,
	Brust und 1. Abdominalsegment in der Mitte gelb,
	Beine an der Basis gelblich, 2. und 3. Rippe der Elytren
	an der Basis zusammenlaufend. — Neu Guinea
	confluens Bourg.
	Elytren im basalen Teil gelb, die schwarzen Partieen
	können von verschiedener Ausdehnung sein, gehen aber
	selten über die Hälfte hinaus
T 2	Am ganzen Körper dicht und kurz behaart. Areolen
13.	
	des Prothorax unscharf, mittlere Fühlerglieder dreimal
	so lang als breit. — Ceylon (Abb. 17, 18) . hirtus KLEINE.
	Unbehaart oder nur mit einzelnen längeren Haaren
	besetzt, Areolen des Prothorax scharfkantig, mittlere
	Fühlerglieder quadratisch oder wenig länger als breit
14.	Prothorax und Fühler tief blau glänzend, auf dem Pro-
	thorax erreicht die dem Vorderrand zustrebende Areole
	den Rand nicht, Basis der Elytren in geringem Umfange
	verdunkelt. — Celebes (Abb. 19, 20)
	rusticus L. W. Schauf.
	Die dunklen Körperteile sind schwarz oder schwarz-
	braun, alle Areolen erreichen die Ränder, Basis der
	Elytren nicht verdunkelt
15.	Hinterecken des Prothorax stark nach aussen verlängert.
	— Java frater BOURG.
	Prothorax mit stumpfen Hinterecken 16
16.	
	ritsemae Bourg.
	Prothorax stark glänzend, Areolen scharfkantig, Punk-
	tierung schwach, Fühler schwach gezähnt, Rippen der
	Elytren stark erhöht, Gitterung kräftig. — Philippinen
	(Abb. 21, 22) fragilis Kleine.
17.	Fühler des Mannes pectinat, die Lamellen so lang wie
	das Glied, des Weibes tief gezähnt (Abb. 23) 18
	Fühler in beiden Geschlechtern gezähnt, Gitterung qua-
	dratisch (Abb. 24)

- 18. Hinterecken des Prothorax nach innen gebogen. —
 Sunda-Inseln fenestratus PIC.
 Hinterecken des Prothorax stumpfspitzig. Japan . .

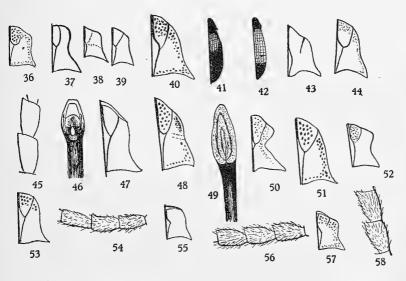
 japonicus BOURG.
- 20. Fühler tief gezähnt, 4.—10. Glied am Vorderrand breiter als in der Mitte hoch, nach vorn werden die Glieder schmaler, 11. elliptisch, lang, Prothorax am Hinterrand



Fühler zwar auch tief gezähnt, aber kompakter, die einzelnen Glieder dichter stehend, nach vorn zu beträcht-

	lich an Breite, nicht an Länge abnehmend, Behaarung
	einzeln, grob, in Gruben stehend. Prothorax mehr breiter
	als lang, dreieckig, die dem Vorderrand zustrebenden
	Areolen erreichen den Rand in voller Stärke, Punktie-
	rung flach, gross, Rippen und Gitterung bis dicht zum
	Hinterrand fuchsrot behaart, Behaarung kurz und gering.
	— Sumatra (Abb. 29, 30) piceithorax PIC.
21.	Hinterecken des Prothorax stark vorgezogen, die Behaa-
	rung der Rippen und Gitterung ist schmutzigorange,
	nicht fuchsrot, seitliche Areolen des Prothorax unscharf.
	— Borneo (Abb. 31) senescens Bourg.
	Prothorax an den Hinterecken nicht vorgezogen, Rippen
	und Gitterung fuchsrot behaart. (Abb. 32) 22
22.	Stirn zwischen den Augen vorgewölbt, Prothorax quer,
	Vorderrand gerundet. — Borneo (Abb. 33) vetulus Bourg.
	Stirn zwischen den Augen vertieft. Prothorax länger
	als breit, Vorderrand dachförmig abfallend. — Borneo
	(Abb. 34) fractus Kleine.
23.	Elytren rotgelb, Prothorax quer, Gitterung auf den
-3.	Elytren quadratisch, allgemeine Körperfarbe erdgrau
	(Prothorax an den Seiten zuweilen bräunlich). — Ben-
	galen cardoni Bourg.
	Elytren anders gefärbt
24.	Elytren dunkel, braun, grau oder schwarz 25
	Elytren anders gefärbt
25.	310. Fühlerglied des Mannes lang pectinat, Elytren
	starkrippig, Gitterung tiefliegend, querrechteckig, am
	ganzen Körper dicht und lang behaart. — Philippinen
	(Abb. 35) lanatus Kleine.
	3.—10. Fühlerglied des Mannes nicht pectinat 26
26.	4.—10. Fühlerglied länger als breit, gezähnt, nach vorn
	an Breite abnehmend; auf dem Prothorax erreicht nur
	die discoidale Areole den Vorderrand, die dem Vorder-
	rand zustrebenden verkürzt, in der Punktierung ver-
	borgen, Gitterung der Elytren quadratisch, flach
	Philippinen (Abb. 36) nitidus Kleine.
	3.—10. Fühlerglied quadratisch, mehr oder weniger ge-
	zähnt
27.	

rung auf den Elytren querrechteckig. - Sumatra . . . cinnabarinus Kleine. Grundfarbe erdgrau, graubraun bis schwarzbraun, Gitterung meist aber heller als der Elytrengrund, Prothorax von sehr wechselnder Gestalt, Areolen niemals mehr als 5, zuweilen nur die discoidale Areole deutlich, Gitterung auf den Elytren quadratisch. - Sunda-Inseln (Abb. 37-39) sericeus PIC. 28. Elytren gelb und schwarz gefärbt Elytren dunkel, Rippen und Gitterung fuchsrot, gelblich 29. Die Elytren sind an der Basis und am Hinterrand schwarz, haben also eine breite, gelbe Mittelbinde, 3.--10. Fühlerglied wenig länger als breit, tief gezähnt, sonst glatt, im Bereich der Punktierung behaart, Gitterung gross, quadratisch, meist aber quer, grosse farbenprächtige



Art. — Borneo. (Abb. 40–41). . assimilis KLEINE. Elytren nur am Hinterrande in mehr oder weniger grosser Ausdehnung schwarz. (Abb. 42) 30
30. Vorderecken des Prothorax scharfkantig, rechteckig. — Java frater BOURG. Vorderecken des Prothorax unscharf, gerundet und

	unmerklich in den Seitenrand übergehend - Kiliman-
3 I.	Gitterung querrechteckig
	Gitterung quadratisch oder hochrechteckig 33
32.	Areolenbildung auf dem Prothorax unscharf, an der
Ü	discoidalen Areole fehlt der Zusammenhang mit den,
	dem Vorderrand zustrebenden; Prothorax quer. — Borneo
	(Abb. 43) senex C. O. WATERH.
	Auf dem Prothorax sind alle Areolen kräftig entwickelt
	und an keiner Stelle unscharf oder unterbrochen, Pro-
	thorax länger als breit Borneo (Abb. 44)
	fumigatus C. O. WATERH.
33.	Mittlere Fühlerglieder länger als breit, ungezähnt
55.	(Abb. 45)
	Mittlere Fühlerglieder quadratisch, gezähnt oder unge-
	zähnt
34.	Hinterecken des Prothorax vorgezogen, ohne Rudimente
5-1-	seitlicher Areolen, Penis mit spatelförmigem Präputium.
	— Malakka (Abb. 46, 47) nothus Kleine.
	Hinterecken des Prothorax nicht vorgezogen, stumpf
	nach innen gebogen, seitliche Areolen in schwachen
	Rudimenten erkennbar, Präputium des Penis lang, ei-
	förmig-elliptisch. – Malakka (Abb. 48, 49)
	novellus Kleine.
35.	
	aufgebogen, discoidale Areole ein kleines, stehendes
	Rechteck bildend. — Borneo (Abb. 50) cantus Kleine.
	Prothorax seitlich nicht stark verengt, discoidale Areole
	normal ausgebildet
36.	Prothorax gerundet, fast halbelliptisch, an den Seiten
	nicht verengt, kräftig punktiert, länger als breit, am
	ganzen Körper dicht behaart. — Malakka (Abb. 51) .
	causarius Kleine.
	Prothorax nicht gerundet, an den Seiten verengt, Behaa-
	rung schwach und immer sehr kurz 37
37.	Vorderecken des Prothorax kräftig, discoidale Areole
	elliptisch, Punktierung nur in der vorderen Areole zart,
,	dicht Sumatra (Abb. 52) castigatus KLEINE.
	Vorderecken des Prothorax gerundet, discoidale Areole

	dreieckig, Punktierung nur am Vorderrand gross, tief.
	- Borneo (Abb. 53) conjunctus KLEINE.
38.	Elytren einfarbig graubraun bis schwarz, Rippen und
50.	Gitterung an der Basis nicht fuchsrot oder gelb behaart,
	der Elytrengrund daher nicht durch dunkle Farbe ab-
	stechend
	Rippen und Gitterung im Basalteil der Elytren immer
	mehr oder weniger gelblich oder fuchsrot behaart, Elytren-
	grund dunkel
39.	Mittlere Fühlerglieder quadratisch, tief gezähnt, Gitterung
39.	der Elytren quadratisch. — Ost-Afrika . pluto BOURG.
	Mittlere Fühlerglieder länger als breit, nicht gezähnt 40
40.	Fühlerglieder nicht gezähnt, mehr oder weniger parallel,
40.	Prothorax ohne Rudimente von Vorderrandareolen. —
	Java. (Abb. 54, 55) intricatus C. O. WAT.
	Fühlerglieder gezähnt, am Grunde verengt, Prothorax
	mit rudimentären Areolen am Vorderrande. — Sumatra
	(Abb. 56, 57) late fove olatus PIC.
41.	Fühler vom 3.—10. Glied pectinat, die Lamellen länger
41.	als das Glied, discoidale Areole sehr schmal, Elytren-
	gitterung wechselnd, quadratisch, lang- oder querrecht-
	eckig, Bulenides-ähnliche Art. — Borneo (Abb. 58, 59).
	bulenioides Kleine.
	Fühler von verschiedener Gestalt, aber nicht pectinat 42
42.	Prothorax mit undeutlichen Resten von Vorder- und
-	Seitenareolen, 3.—11. Fühlerglied länger als breit, nach
	vorn an Breite, nicht an Länge abnehmend, stumpf
	gezähnt, an der Basis deutlicht verengt Sumatra .
	reticulatus GORH.
	Prothorax ohne Areolenrudimente, Fühlerglieder immer
	quadratisch, oder breiter als lang, dicht stehend . 43
43.	Schwarz, Prothorax quer, auf den Elytren sind nur die
45.	1. und 2. Rippe an der Basis fuchsrot behaart, Behaa-
	rung schwach. — Borneo (Abb. 60). elusus C. O. WAT.
	Rauchbraun, Prothorax dreieckig, die ganze Elytrenbasis
	mit fuchsrot behaarten Rippen und gleicher Gitterung,
	Rippen und Gitterung wollig behaart. — Sumatra
	(Abb. 61) indutus C. O. WAT.
44.	Prothorax mit 7 Areolen 45

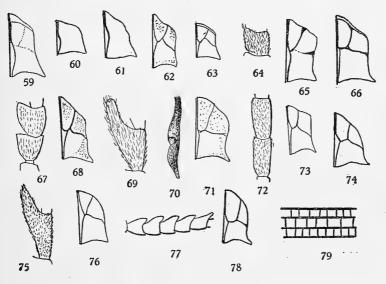
	Prothorax mit 5 Areolen 81
	Prothorax mit 3 Areolen 106
45.	Elytren einfarbig gelb, rotorange oder rötlich 46
	Elytren anders gefärbt 61
46.	Elytrengitterung querrechteckig 47
	Elytrengitterung quadratisch oder langrechteckig, niemals
	querrechteckig; wenn vereinzelt quere Figuren vorkom-
	men bleibt die Hauptfigur doch das Quadrat 52
47.	3.—10. Fühlerglied pectinat, Lamellen von verschiedener
	Länge
	Fühler nicht pectinat 50
48.	Fühlerlamellen höchstens doppelt so lang wie das Glied
	selbst, nach vorn verschmälert, auf dem Prothorax sind
	der Rand und alle Areolen von dem matten Grund
	glänzend abgehoben, Elytrengrund etwas dunkler als
	Rippen und Gitterung. — Neu Guinea (Abb. 62)
	modestus Kleine.
	Fühlerlamellen 3 bis 4 mal so lang wie das Glied
	selbst
49.	Fühlerlamellen sehr schmal, Elytren einfarbig, der Grund
	von der gleichen Farbe wie Rippen und Gitterung,
	Behaarung schwach. — Philippinen . consimilis KLEINE.
	Fühlerlamellen breit, Elytren mit hellen Rippen und gleicher Gitterung, Grund dunkel, Behaarung dicht. —
	Tenasserim (Abb. 63) recens Kleine.
50.	Q Erdfarbig rotbraun, Prothorax, Schildcher und Elytren
50.	schmutzig-ziegelrot, am ganzen Körper matt. — Kopf
	grob, dicht behaart. — Fühler robust, wenig gezähnt,
	die Glieder etwa quadratisch. — Prothorax quadratisch,
	mit 7 Areolen, von denen die seitlichen nur am Seiten-
	rand deutlich sind, die Areolen sind sonst sehr deutlich,
	die Seitenränder scharf erhaben, mittlere Areole glänzend,
	alle anderen durch sehr dichte Behaarung matt, die
	Punktierung gänzlich bedeckend. — Elytren mit sehr
	starken Rippen, Gitterung etwas tiefer liegend, querrecht-
	eckig, Behaarung kurz, Grundfläche matt. — Beine und
	Unterkörper dicht und struppig behaart. (Abb. 64, 65).
	Länge 15 mm. Breite (hum.) 3.5 mm. — Australien .
	canus n. sp.

, sinuaticollis Pic.

Gegen celebicus durch die daselbst angegebenen Unterschiede und durch die bei canus allgemeine struppige, dichte Behaarung verschieden

Orangerote oder hellgelbe Arten. 51
51. Prothorax, Schildchen und Elytren orangerot, sonst tief schwarz, 3.—7. Fühlerglied etwa quadratisch, kräftig gezähnt, nach vorn werden die Glieder schmaler, ohne dass die Zähnung tiefer wird, Areolen des Prothorax sehr kräftig entwickelt, discoidale Areole auffallend schmal, Behaarung auf Rippen und Gitterung kurz. —

Nord Palawan (Abb. 66). . . .



Q Lehmgelb, Abdomen, Brust, Schienen und Fühler mit Ausnahme des Basalgliedes hellerdbraun. — Fühler bis über die Mitte des Körpers reichend, basale Glieder (Abb. 67), nach vorn etwas an Länge zunehmend, an Breite abnehmend, Behaarung kurz. — Prothorax trapezoid (Abb. 68), die discoidale Areole zuweilen etwas verschwommen, Punktierung zart. — Rippen und Gitterung sehr kräftig ausgebildet, Gitterung querrechteckig, Behaarung sehr kurz. — Sumatra—Sumbawa. . . .

. . . . testaceus PIC.

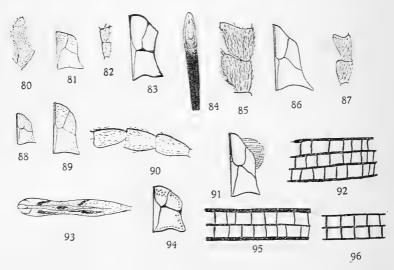
52. Fühler pectinat 53

	Fühler nicht pectinat 55
53.	♂ schwarz, Kopf braun, Prothorax, Schildchen und
	Elytren lehmgelb, matt. — Fühlerglieder lang gezähnt,
	fast kann man sagen: mit kurzen Lamellen. — Prothorax
	quadratisch, mit 7 Areolen von deutlicher Ausbildung,
	Vorderrand gerundet, Ecken stumpf, Seiten vor der
	Spitze nach innen etwas verengt, Hinterrand nach innen
	gebuchtet, Hinterecken spitz, vorgezogen, Punktierung
	in den vorderen Areolen allgemein, am Seitenrand ziem-
	lich breit, Behaarung schwach Auf den Elytren sind
g.	die Rippen und Gitterung scharf, letztere quadratisch,
	sehr kurz behaart, Elytrengrund matt, dunkel gefärbt.
	Penis Abb. 70 (ferner Abb. 69, 71).
	Länge 8.5 mm. Breite (hum.) 2.0 mm.
	China, Insel Hainan, 10-25. III. 09 chinensis n. sp.
	(Sammler: H. SCHOEDE), Toha-ju-San, VII—IX. 1910.
	(Sammler: MELL), Typus in Berliner Museum.
	Es ist bisher kein Xylobanus mit langen Fühlergliedern
	und gleicher Ausfärbung bekannt. X. beneficus KLN. von
	Tongking hat rote Farbentone und ein ganz anderes
	Begattungsorgan.
	Orangerote Arten, Elytrengrund nicht dunkler als Rippen
	und Gitterung 54
54.	Lamellen der mittleren Fühlerglieder kurz, höchstens
	so lang wie das Glied selbst Indien?
	foveatus C.O. WAT.
	Lamellen der mittleren Fühlerglieder 3-4 mal so lang
	wie das Glied selbst, schmal, dünn Philippen
	consobrinus Kleine.
55.	Prothorax und Elytren lehmgelb, Schildchen schwarz,
	Sumatra tinctus GORH.
	Oberseite des Körpers einfarbig, Schildchen nicht
	schwarz
56.	Mittlere Fühlerglieder doppelt so lang wie breit, ohne
	jede Zähnung, parallel Philippinen (Abb. 72, 73) .
	pubens Kleine.
. ,	Fühlerglieder von verschiedener Gestalt, vom 3.—10.
	immer mehr oder weniger gezähnt, bei schwacher
	Zähnung niemals parallel

57.	Prothorax am Hinterrand breiter als in der Mitte hoch, robuste Art. — Siam (Abb. 74) rubens C. O. WAT.
	Prothorax von wechselnder Gestalt, aber niemals breiter
	als hoch
~ O	Mittlere Fühlerglieder länger als breit, tief gezähnt,
58.	discoidale Areole des Prothorax gegen den Vorderrand
	nicht durch einen Kiel abgeschlossen, sondern ein auf-
	rechtstehendes Rhomboid bildend. – Tongking (Abb.
	75, 76) beneficus KKEINE. Mittlere Fühlerglieder mehr oder weniger quadratisch,
	discoidale Areole des Prothorax immer durch einen
	Kiel mit dem Vorderrand verbunden 59
59.	Kleine Art von 5.5-7 mm Länge, Prothorax mit stark
	vorgezogenen Hinterecken und durch dichte Behaarung
	verdeckte Punktierung, Elytrengitterung mit Neigung
	Längsrechtecke zu bilden. — Birma, Tenasserim (Abb.
	77-79) montanus Kleine
	Grössere Arten von 10—12 mm Länge, Hinterecken des
	Prothorax wenig oder gar nicht vorgezogen, Gitterung
	der Elytren quadratisch
60.	Prothorax und Elytren von gleicher Farbe, Fühler kurz
	gezähnt Java rigidus C. O. WAT.
	Prothorax gelb-erdfarbig, Elytren orangerot, Fühler-
•	glieder nicht quadratisch sondern länglich, Zähnung
· ·	
61.	
<i>(</i> -	Elytren anders gefärbt 64 Fühler des Mannes pectinat, Lamellen breit, Fühler des
62.	
	Weibes gezähnt, länger als breit, Gitterung auf den Elytren querrechteckig bis quadratisch. – Philippinen
	(Abb. 80, 81)
60	Prothorax breiter als lang, Schilden gelb, seitliche Areolen
63.	des Prothorax undeutlich, Beine mit hellen Hüften,
	heller Basis der Schenkel und Schienen Neu Guinea
	regularis C. O. WAT. Schildchen wie die Elytren erdgrau, Prothorax quadra-
	tisch, alle Areolen scharfkantig, Beine erdgrau. – Philip-
	pinen (Abb. 82) pullatus KLEINE.

64.	Elytren gelb, orange oder rot, mit einer mehr oder
	weniger ausgedehnten Schwarzfärbung, die sich meist
	auf der hinteren Hälfte findet 65
	Elytren dunkel mit heller Behaarung auf Rippen und
	Gitterung 80
65.	Fühler pectinat
	Fühler nicht pectinat, von wechselnder Form 69
66.	Gitterung quadratisch, zuweilen schwach querrechteckig;
	erdbraun, Kopf, Schildchen und Elytren bis ins hintere
	Drittel lehmgelb, auch das 11. Fühlerglied mehr oder

weniger, meist ganz lehmgelb. - Fühler des Mannes



pectinat, Lamellen der basalen Glieder so lang wie der Stiel, an den mittleren Gliedern länger, Skulptur längsstreifig, Behaarung kurz...— Prothorax etwas länger als an der Basis breit, Vorderrand dachförmig, rund umgebogen, Seiten flach nach innen gebogen, Hinterrand desgleichen, Hinterecken fast rechteckig, 7 scharf ausgebildete Areolen. — Elytren mit erhöhten Rippen. — Q mit kräftig gezähnten Fühlern.

Länge: 6-11 mm. Breite (hum.) 1.5-3 mm.

Massai, Uganda, Kampala 4. XII. 1917 (C. C. GOWDEY).

Ashanti Distr. 7. V. 13 (A. E. EVANS).

Br. Ostafrika, Machekos (S. L. LINDE).

67.	17 A. Typen im Britischen Museum . devotus n. sp. Variationsbreite gering. Von pentagonus BOURG. durch anders geformten Penis, quadratische Gitterung und andere Färbung der Fühler getrennt; xanthomerus BOURG. hat einen anderen Prothorax (Abb. 83, 84). Gitterung schmal-querrechteckig 67 Im Bereich der gelben Farbentöne auf den Elytren ist der Gitterungrund schwarz. — Sumatra
68,	Gitterungsgrund nicht verdunkelt
69.	Elytrengitterung quadratisch, querrechteckig, oder hoch-
70.	rechteckig
71.	glieder länger als breit. (Abb. 87)
72.	Augen sehr gross, weit über den Prothorax hervorragend; Abdomen braun, Sternum gelb, alle Schenkel bis zum Knie gelb, Beine sonst hellbraun, Fühler braun, erstes Glied etwas heller, Kopf, Prothorax, Schildchen und Elytren in der basalen Hälfte gelb, Spitzenhälfte dunkelbraun. — Stirn breiter als ein Augenhalbmesser, flach, senkrecht, über den flachen Fühlerbeulen nur schwach vertieft, Skulptur und Behaarung nur sehr gering. — Fühler schlank, 3.—5. Glied (Abb. 90), zart behaart, nach vorn schmaler aber nicht kürzer werdend.

— Prothorax (Abb. 91), Areolen sehr scharf, Ränder nicht aufgebogen, Behaarung kurz, dicht, gekrümmt, Punktierung nur am Vorderrande deutlich. — Schildchen herzförmig, kurz eingekerbt. — Gitterung der Elytren (Abb. 92), Rippen und Gitterung dicht, kurz behaart, Gitterungsgrund unbehaart. — Schenkel tief ausgehöhlt. — Penis (Abb. 93).

Länge 5 mm. Breite (hum.) 1.2 mm circa.

Philippinen, Island Samar oculatus n. sp. Sammler: Ch. Fuller-Baker. Typus in meiner Sammlung (3).

Von dem sehr ähnlichen und sehr variabelen fragilis durch den langen Prothorax, die grossen Augen und den gänzlich anderen Penis unterschieden. Färbungsdifferenzen sind belanglos.

Augen normal, gar nicht oder nur ganz unbedeutend

Länge 7 mm. Breite (hum.) 2 mm. . philippinensis n. sp. Philippinen: Island of Basilan.

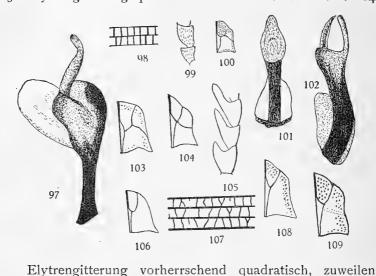
Q Typus in meinem Besitz.

behaart.

74. Gitterung sehr gross, quadratisch, niemals mit Neigung zu querrechteckigen Figuren, mittlere Fühlerglieder doppelt so lang wie breit, nach vorn an Breite, nicht

	an Länge abnehmend. — Philippinen (Abb. 96-97).
	quadratus Kleine.
6	Gitterung quadratisch bis querrechteckig, niemals schmal-
	querrechteckig (Abb. 98)
75.	3.—10. Fühlerglied so lang wie am Vorderrand breit 76
7 5	3.—10. Fühlerglied länger als am Vorderrand breit 77
76.	Die hellen Farbentöne sind orangerot, Schildchen von
70.	gleicher Farbe, Elytren nur an der Basis rot, alle Rippen
	gleichlang. — Queensland . miniaticollis W. M'LEAY.
	Die hellen Farbenpartieen sind lehmgelb, Schildchen
	schwarz, Elytren in der ganzen hinteren Hälfte schwarz,
	11. Rippe verkürzt. — Philippinen . consociatus KLEINE.
	Schildchen schwarz, an der Spitze gelblich. — Queens-
77.	
	land longicornis W. M'LEAY.
. 0	Schildchen gelb
78.	Die Gelbfärbung der Elytren nimmt wenigstens das
	basale Drittel ein, Prothorax breiter als hoch, mittlere
	Fühler stumpflich gezähnt. — Luzon (Abb. 99. 100).
	luzonicus Kleine.
	Die Gelbfärbung findet sich nur an der äussersten Basis
	als schmaler Streifen
79.	Penis mit löffelförmigem Präputium, auf dem Prothorax
	sind die seitlichen Areolen unscharf. — Philippinen
	(Abb. 101) paululus Kleine.
	Penis mit zangenförmigem Präputium, auf dem Prothorax
	sind alle Areolen kräftig entwickelt. — Philippinen
	(Abb. 102) pudicus Kleine.
80.	Prothorax im Grunde dunkler, fast grau, die Hinterrands-
	partie blutrot, am Vorderrand dachförmig gerundet, Seiten
	fast gerade. — Sumatra (Abb. 103) . sumatrensis PIC.
	Prothorax allgemein rötlich behaart, Vorderrand steil
	abschüssig, seitlich stark gerundet, die Hinterecken
	spitzer vortretend als bei sumatrensis Sarawak (Abb.
	104) humulis C. O. WAT.
81.	Oberseite des Körpers lehmgelb, rotgelb oder schmut-
	ziggelb
	Elytren wenigstens am Hinterrand dunkel 96
	Elytren mehr oder weniger rot oder gelb mit dunklem
	Gitterungsgrund 104

82.	Elytren mit irregulärer Gitterung, keine einheitli	chen
	Figuren bildend, Fühler pectinat, Körperoberseite o	licht
	pubescent Assam, Birma (Abb. 105-107)	
	incertus Kli	EINE.
	Elytrengitterung immer aus regelmässigen Figurer	be-
	stehend, Fühler nicht pectinat	83
83.	Elytrengitterung quer	84

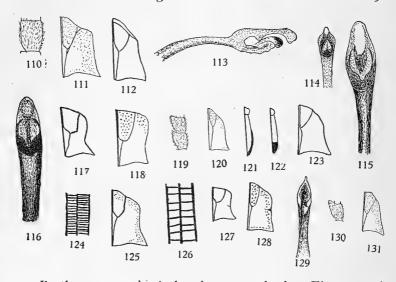


hoch- oder querrechteckig, die Quadratform herrscht aber immer vor. 87 84. 3.—10. Fühlerglied quadratisch 3.—10. Fühlerglied länger als breit. 85. Prothorax schlank, dreieckig, Hinterecken spitz, etwas nach aussen gezogen, Punktierung sehr zart. - Java (Abb. 108) parviareolatus Kleine. Prothorax quadratisch, Vorderrand mit vorgebogenen stumpfen Aussenecken, Hinterecken nicht vorgezogen, gerade, seitliche Areolen rudimentär vorhanden, Punktierung kräftig aber durch die dichte Behaarung verdeckt. - Dehra Dun (Abb. 109) . . putris Kleine. 86. Am ganzen Körper einfarbig schmutzig lehmgelb; nur Fühler und Kopf etwas dunkler, hell schokoladebraun, Oberseite matt, Unterseite schwach glänzend. — (Q) Mittlere Fühlerglieder etwas länger als breit, alle Glieder

nur wenig gezähnt. - Prothorax etwa quadratisch, mit 5 Areolen, Vorderrand dachförmig, Aussenecken gerundet, Seiten fast gerade, Hinterrand geschwungen, Punktierung nicht stark, aber am ganzen Vorder- und Seitenrand breit vorhanden. - Elytrenrippen und Gitterung scharfkantig von der Grundfläche abgehoben, Gitterung querrechteckig, seltener quadratisch, sehr kurz und dicht behaart, Grundfläche matt. Länge 9 mm. Breite (hum.) 2 mm . . celebicus n. sp. Ost-Celebes: Tombugu. Sammler: H. Kühn, 1885. Typus im Dresdener Museum. In der Ausfärbung canus ähnlich und damit zu vergleichen, durch den Prothorax und die Form der Fühlerglieder sicher zu trennen. (Abb. 110, 111). Unterseite des Körpers, Beine, Kopf und Fühler schwarz, Prothorax dreieckig, länger als breit, Punktierung undeutlich, Elytren und Gitterung kräftig entwickelt. - Java (Abb. 112) javanus Pic. 87. Mittlere Fühlerglieder länger als breit 88 Mittlere Fühlerglieder von quadratischer Gestalt, gezähnt oder stumpf 91 88. Penis in Seitenansicht mit vergrössertem, gespaltenem Präputium, Prothoraxareolen zuweilen undeutlich, Vorderrand deutlich, Seiten fast gerade, auf den Elytren Rippen und Gitterung scharf vom Untergrund abgehoben. - Philippinen (Abb. 113) . . canaliculatus KLEINE. Präputium in Seitenansicht nicht vergrössert, nicht gespalten, mehr oder weniger elliptisch 89 89. Präputium vorn zungenförmig verlängert, hyalin, Prothorax dachförmig abfallend, Seiten nach innen gebogen, Hinterecken spitz nach unten ausgezogen. - Palawan (Abb. 114) palawanus PIC. Präputium bis zur Spitze pigmentiert 90 90. Präputium spatelförmig erweitert. - Philippinen (Abb. 115). caelestis Kleine.

91. Grundfarbe zimmetbraun, Elytren wie Prothorax und Schildchen gelb, nach dem Hinterrand wird der Gitte-

Präputium nicht spatelförmig erweitert, wenig breiter als der Stiel. — Philippinen (Abb. 116). barbarus Kleine.



	kräftig gezähnt, Gitterung quadratisch, normal, nicht
	hochrechteckig, eher Neigung zur querrechteckigen Form.
	— Himalaya approximans Bourg.
96.	Mittlere Fühlerglieder quadratisch, gezähnt, die hellen
	Partieen der Elytren orangerot, Prothorax lang, Punktie-
	rung undeutlich, Gitterung auf den Elytren querrecht-
	eckig Phillippinen (Abb. 119, 120) . candidus KLEINE.
	Mittlere Fühlerglieder länger als breit, gezähnt oder
	stumpf
97.	Elytrengitterung quer
	Elytrengitterung quadratisch, nur vereinzelt querrecht-
	eckig, zuweilen hochrechteckig 100
98.	Die Dunkelfärbung findet sich als ein hellbrauner Saum
	an den Aussenrändern, die Elytren sind also nicht quer
	am Hinterrand verdunkelt, Gitterung im vorderen Teil
	der Elytren mehr quadratisch, sonst quer — Java (Abb.
	121) sublineatus PIC.
	Elytren am Hinterrand quer dunkel gefärbt (Abb. 122) 99
99.	Die hellen Körperpartieen sind ziegelrot, Prothorax ohne
	sichtbare Punktierung, Elytrengitterung sehr dicht, quer.
	— Java (Abb. 123, 124) captiosus Kleine.
	Die hellen Körperteile sind lehmgelb, Prothorax an den
	Rändern fein aber deutlich punktiert, Elytrengitterung
	breiter. — Philippinen (Abb. 125, 126) . bellus Kleine.
00.	Prothorax breiter als lang
	Prothorax quadratisch oder länger als breit 102
ΟΙ.	Die hellen Partieen des Körpers sind orangerot, 3. Fühler-
	glied länger als das 4., Hinterecken des Prothorax stumpf,
	nicht vorgezogen, Elytren mit quadratischer Gitterung.
	— Queensland ampliatus L. W. M'LEAY.
	Die hellen Partieen sind gelb, 3. Fühlerglied kürzer als
	das 4., Hinterecken des Prothorax vorgezogen, Elytren
	zum Teil mit hochrechteckiger Gitterung. — Sumatra
	(Abb. 127) ignitus Kleine.
02.	Prothorax seitlich tief eingeschnürt (wie bei costifer). —
	Ceylon humerifer C. O. WAT.
	Prothorax seitlich wenig oder gar nicht eingeschnürt 103
03.	Präputium des Penis mit langem, fadenartigem Anhang
	(Abb. 129). Abdomen hellbraun, Brust und Beine mit

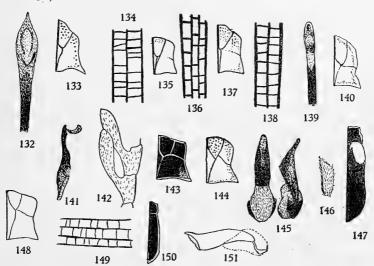
Ausnahme der dunkleren Tarsen hellgelb, Kopf desgleichen, letztes Glied der Kiefertaster braun, Fühler braun, 1.—3. Glied mehr oder weniger hellgelb, Prothorax, Schildchen und Elytren bis zur Hälfte hellgelb, Spitzenhälfte schwarzbraun, am ganzen Körper fettigglänzend. — Fühler schlank, beim of vom 3. Glied ab doppelt so lang wie breit, beim of etwas kürzer, kaum gezähnt. — Prothorax (Abb. 128) nur mit 5 Areolen, die seitlichen höchstens am Rande angedeutet, Punktierung flach, Behaarung kurz, einzeln. — Schildchen nur gering eingebuchtet, dicht, kurz behaart. — Rippen und Gitterung auf den Elytren flach, fast gleichhoch, kurz anliegend behaart, Gitterung quadratisch.

Länge 7—8 mm. Breite (hum.) 2 mm circa honestus n. sp.

Lombok: Sambalun, 4000' April 1896.

Sammler: FRUHSTORFER, Typen im Leidener Museum und in meinem Besitz.

- 103a. Fühlerglieder kurz, quadratisch, oder nur wenig länger als breit, Prothorax seitlich nicht verengt. Philippinen (Abb. 130—132) brevis KLEINE. Fühlerglieder doppelt so lang wie breit, parallel, dicht stehend, schwach gezähnt, Prothorax seitlich verengt. Birma beesoni KLEINE.
- 104. Das ganze Tier ist einfarbig, schwarz, nur die Rippen im Basalteil haben gelbliche Behaarung, Fühlerglieder quadratisch, gezähnt, Prothorax dreieckig, nur die discoidale Areole mit dem, den Vorderrand verbindenden Kiel zusammenhängend, die übrigen Areolen unscharf, mit der discoidalen verbunden, seitliche fehlen, Punktierung, soweit vorhanden, kräftig, Elytrengitterung unregelmässig, vorherrschend quer, sehr deutlich und vom Elytrengrund abgehoben, ohne nennenswerte Behaa-



 Stärke gebräunt. — Lamellen der männlichen Fühlerglieder breit, höchstens so lang wie das Glied selbst. — Prothorax länger als breit, Vorderrand flach nach innen gebogen, Vorderecken rund, Seiten flachdreieckig nach innen verengt, Hinterrand tiefer eingebuchtet, Hinterecken mässig vorgezogen, 7 deutliche Areolen, der Mittelkiel deutlicher und stärker erhöht als alle anderen. — Auf den Elytren sind die Rippen kaum höher als die Gitterung, letztere vorherrschend quadratisch, Rippen und Gitterung behaart, glänzend, Gittergruben matt, hellgrau. (Penis Abb. 139).

Länge 6—10 mm. Breite (hum.) 1.5—2. mm. differens n. sp.

Uganda: Kampala, 10.—19. XI. 1917 (C. C. GOWDEY). Mabira Forest, Chagwe (C. C. GOWDEY).

6 80, 6 QQ. Typen im Britischen Museum.

Die Art variiert stark in der Ausdehnung der dunklen Partieen auf der Oberseite. Das 11. Fühlerglied ist immer gelb, wie bei allen Arten dieser Gruppe, Prothorax und Schildchen unterliegen aber allen Farbenabstufungen; Elytren immer gelb. Die Areolen des Prothorax sind in der Nähe der discoidalen zuweilen undeutlich, die den Vorderrand verbindende starke Rippe bleibt aber immer gleich stark.

110. Elytren nicht behaart; schwarz, matt, Prothorax (Abb. 140) an den Seiten schmal, orangerot. — Fühler pectinat, Lamellen länger als das Glied selbst. — Prothorax etwa quadratisch, Vorderrand gerundet, Vorderecken stumpf, Seiten nach innen gebogen, Hinterrand leicht gewellt, 7 deutliche Areolen, Punktierung an den Rändern nur mässig, überall behaart. — Elytrenrippen stark, erhöht, Gitterung tiefer liegend, meist quadratisch, scharfkantig. — (Penis Abb. 141).

Länge 7.5 mm. Breite (hum.) 2.5 mm . destrictus n sp. Madagaskar. Typus im Britischen Museum.

BOURGEOIS hat schon fünf Arten von Madagaskar beschrieben, die sich alle sehr ähnlich sehen. Von keiner

seiner Arten gibt er an, dass der Prothorax 7 Areolen hat, man muss vielmehr aus seinen Diagnosen schliessen, dass seine Arten sämtlich nur eine mittlere, discoidale Areole besitzen.

- Prothorax mit hellen Rändern und Areolenkanten, Schildchen seitlich hell behaart, Elytren mit Ausnahme des hinteren Drittels orangegelb. Augen sehr gross, Durchmesser breiter als die Stirn, stark prominent und weit über den Prothorax herausragend. Lamellen der mittleren Fühlerglieder länger als das Glied selbst, kurz behaart. Prothorax breiter als lang, undeutlich punktiert. Schildchen tief, halbelliptisch eingekerbt, Elytrengitterung quer, seltener subquadratisch, Rippen und Gitterung kurz, dicht behaart.

Länge 7 mm. Breite (hum.) 1.6 mm. circa . amandus n. sp. Java: G. Slamat, 29. VIII. 25, 11.—13. X. 25.

Sammler: DRESCHER.

Typen im Museum Natura Artis Magistra und in meiner Sammlung. (Abb. 142, 143).

113. Elytrengitterung verworren, keine einheitlichen Figuren bildend; schwarz, nur die Elytren am Hinterrand in geringem Umfange bleichgelb. — Stirn schräg, an den Fühlerbeulen grubig vertieft, Skulptur gering, durch die Behaarung verdeckt. — Fühlerglieder nur schwach und stumpf gezähnt, vom 3. ab alle etwas länger als breit, 11. schlank. — Prothorax etwa quadratisch, 7. sehr scharfkantige Areolen, Punktierung deutlich (Abb. 144).

Schildchen schwach eingebuchtet. — (Penis Abb. 145). Länge 7—8 mm. Breite (hum.) 2.0 mm. . *versicolor* n. sp. S. Australien: Melbourne.

Typus im Münchener Museum.

Es besteht nahe Verwandtschaft mit conquisitus KLEINE von Tasmanien. Die Fühler sind in beiden Arten von gleichem Bau, ebenso ist die auffällige Ungleichheit der Elytrengitterung bei beiden Arten zu finden. Der Prothorax hat zwar etwas andere Grundfigur, aber die Areolen sind von gleicher Anordnung, ebenso die Punktierung. Der Penis ist in der Grundgestalt dem von conquisitus ähnlich, im speziellen Bau aber ganz und gar anders. Der Penisbau und die am Hinterrand hellen Elytren trennen sicher von conquisitus.

Elytrengitterung quadratisch, seltener querrechteckig 114
114. Mittlere Fühlerglieder länger als breit, gezähnt, Elytren dicht und lang behaart. — Philippinen (Abb. 146).
. bicoloratus KLEINE.

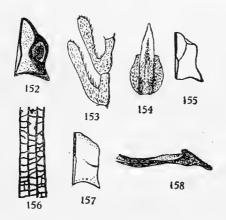
115. Elytren nur am Humerus gelb. -- Neu Guinea (Abb. 147) mirabilis KLEINE. Elytren am ganzen Aussenrand gelb. Schwarz, Prothorax an den Rändern, Elytren am Aussen- und Hinterrand und der Innenrand im Spitzenteil gelb. - Gesicht stark behaart, Rüssel kurz pilos. — 3.—10. Fühlerglied des of etwa gleichlang, länger als breit, schwach gezähnt, des Q mehr quadratisch. - Prothorax quadratisch oder etwas breiter als lang, Vorderrand flach abschüssig, Vorderecken rund, Seiten nach der Mitte flach nach innen geschwungen, Hinterrand desgleichen, Hinterecken wenig vortretend, 7 Areolen, von denen die seilichen weniger scharf als die übrigen sind, Punktierung unter der dichten Behaarung verborgen. - Schildchen keilförmig eingebuchtet. - Gitterung der Elytren nicht ganz gleichmässig, vorherrschend quadratisch, überall einzeln, lang behaart.

Länge 7 mm. Breite (hum.) 1.8 mm . australianus n. sp. Neu Sud Wales: Illawarra. (H. Petersen).

2 &, I Q. Typen in meinem Besitz.

Mit keiner von Australien bekannten Art besteht Ähnlichkeit; die Ausfarbung trennt von den Gattungsgenossen leicht und sicher. Der Prothorax hat Neigung zur Variation: er wird breiter, dagegen sah ich keine Farbenvariation. (Abb. 148—151).

- 117. Prothorax mit seitlicher Areole die nicht mit der discoidalen verbunden ist. Schwarzbraun, Areolen des Prothorax teilweise und die Elytren an der Basis schmutziglehmgelb (Abb. 152). Stirn senkrecht, flach, aber auf der ganzen Fläche vertieft, in der Mitte mit schwachem Kiel, Fühlerbeulen flach. Fühler schlank, mittlere Glieder (Abb. 153). Areolen des Prothorax in der Mitte verflacht oder ganz fehlend, nach den Rändern zu sehr scharf, an den seitlichen Areolen zum Teil stark vertieft,



Punktierung ganz unscharf und unter der geringen Behaarung verborgen. — Schildchen rhombisch, schmal, tief eingebuchtet. — Gitterung scharfkantig, auf der Mitte quadratisch, nach den Seiten grösser und länger als breit, fast ohne Behaarung. — Penis (Abb. 154). Länge 8 mm. Breite (hum.) 2 mm. . robustithorax n. sp. Halmaheira: Dodinga (Doherty).

2 of Typus im Britischen Museum.

Die Art ist durch die eigenartige Form des Prothorax, die langen Fühlerlamellen, und die scharfe Struktur

der Elytrengitterung gekennzeichnet. Es besteht kei Anlehnung an eine innerhalb des Faunengebietes le gende Art.	
Prothorax normal, Areolen des Vorderrandes mit d	
discoidalen verbunden	
118. Elytrengitterung unregelmässig, Prothorax mit Vorde	er-
randsareolen Assam (Abb. 155, 156)	
recurvus Klein	
Elytrengitterung quadratisch bis querrechteckig, Vorde	
randsareolen fehlen, nur die seitlichen in Rudiment	
vorhanden; Habituell mit differens durchaus überei	
stimmend, durch die andere Areolenbildung auf de	
Prothorax und den gänzlich anderen Penis bestimt	
verschieden. — Die mittlere Areole des Prothorax	
schmal und tief, alle anderen sind flach (Abb. 157, 15	
Länge 6.5—9 mm. Breite (hum.) 1.5—2 mm	
Uganda: Kampala, 14. VI. 1917 (C. C. GOWDEY). Nya	sp.
Uganda: Kampala, 14. VI. 1917 (C. C. GOWDEY). Nya	ıs-
saland. Typen im Britischen Museum.	
119. Fühler des & nicht pectinat Madagaskar	
fratellus Bour	G.
Fühler des ♂ pectinat, des ♀ tief gezähnt 1	20
120. Elytrengitterung aus regelmässigen quadratischen Fig	u-
ren bestehend. — Madagaskar alluaudi BOUR	
Elytrengitterung unregelmässig	
121. 1. Fühlerglied zum Teil, 11. ganz gelb. — Ashanti.	
pentagonus Bour	
Fühler ganz schwarz	
122 Ohne Glanz, Prothorax am Vorder- und Seitenrar	
schmal rot gerändert. – Madagaskar . Goudoti BOUR	
· Glänzend, Prothorax orangegelb mit schwarzer Makel a	
der Mitte Madagaskar voeltzkowi BOUR	

Beginnende Divergenz bei Myrmica lobicornis Nyl.

von

AUG. STÄRCKE, Den Dolder, Holland.

Die 1846 (\mathbb{G} \mathbb{Q}) und 1849 (\mathbb{G}) vom Finnländer Dr. Nylander als *Myrmica lobicornis* beschriebene Ameisenart galt lange Zeit als einzige Besitzerin eines quer gestellten Lobus am Scapus. In 1895 hat sie sich die Abtrennung der M. schencki Em. gefallen lassen müssen; 1918 forderte Bondroit das Specificitätsrecht als M. arduennae für seine 1911 beschriebene Varietät aus Hockai. In 1922 folgte dann Soudek mit seiner M. moravica, und im darauffolgenden Jahre Finzi mit M. ravasinii aus Albanien.

Die Anwendung des vom Herrn Prof. Müller bei seiner Bearbeitung der Ameisen der Venezia Giulia und Dalmatien inangurierten Merkmals, der Form der Frontalplatten, auf europäisches *lobicornis*-Material verschiedener Herkunft veranlässt mich zur Unterscheidung meherer Lokalformen, die ich als Subspecies aufführe. Ich sehe wenigstens keinen Grund ihnen diesen Rang zu verweigern.

Gemessen wurden: a. die maximale Kopfbreite mit den Augen; b. die minimale Stirnbreite, mit Einschluss des nach der Antennengrube abfallenden Randes (b ist im Grossen und Ganzen dem Grade der Ausbildung des Lobus am Scapus umgekehrt proportional, doch trifft dies nicht immer zu); c. die maximale Stirnbreite in ihrem vorderen erweiterten Teile, der als Skrobus mehr oder weniger die Antennärgrube überdächt; d. die Länge des Petiolus; als solche galt die Entfernung der Teilstriche, welche die Spitze des unteren Dörnchens und die Oberrand der hinteren Gelenksfläche

auf der der Unterseite parallel gelegten Okularmicrometerskala erreichten; e. die Höhe des Petiolus; f. die Länge der Epinotaldornen. Für die Bestimmung von f. wurde so eingestellt das die Dornspitze und der halbkreisförmige Rand zwischen den Dornen zugleicherzeit scharf erschienen und die beiden Dornen in der Bildfläche lagen. Die Körper-Axenprojektionen von der Mitte des Randes und von der Dornspitze ergaben dann die Dornlänge f. Die Dornlänge g, zwischen () angegeben, ist die Entfernung zwischen Dornspitze und tiefsten Punkt der Ausrandung unter dem Dorne, letzterer auf die Dornaxe projiziert, von der Seite gesehen.

Als Frontal-index, I^f , bezeichne ich den Quotienten $\frac{a}{b}$; sein wahrscheinlicher Fehler übersteigt nicht die Gröszenordnung 0.05.

Der Frontal-Index ist eine für jede Art innerhalb bestimmter Grenzen konstante Zahl und ein wertvolles Kriterium. Bei Myrmica rugulosa Nyl. \(\beta \) liegt er von 2.13 bis 2.33, bei M. laevinodis Nyl. und M. ruginodis Nyl. ungefähr ebenso, bei M. schencki Em. \(\beta \) aus einer Kolonie von 4.59 bis 5.15, aus einer anderen Kolonie von 4.39 bis 4.82; die Werte bei M. lobicornis Nyl. finden sich in der folgenden Tabelle.

In Teilstrichen des Okularmicrometers. $I = 18.15 \mu$.

	Kopf	Stirn	Skr.	Pet.	H.	Dorn	Dorn	I f.
	a	В	С	d	е	f	g	
M. lobicornis i.sp. Nyl. $\stackrel{\circ}{\downarrow}$ (type) Uleaborg Id. $\stackrel{\circ}{\downarrow}$ deäl. (type)	57 66	15 16 ¹ / ₂	23 27	25 29 ¹ / ₂	2I 25	131/2	(I2 ¹ / ₂)	3.80 4.00
M. lobicornis alpina nov. subsp. Stal Aosta (typen) Id. Id. Id. Id. Id. Id. Id. Id	58 58 57 ¹ / ₂ 61 58 60 ¹ / ₂	17 ¹ / ₂ 17 18 ¹ / ₂ 17	22 ¹ / ₂ 24 24 25 ¹ / ₂ 24	23	20 21 22 21 20 20	15	, -,	3.51 3.31 3.38 3.30 3.41 3.56
Id. (var. <i>lobulicornis</i> NyL.) Id.	62 59 ¹ / ₂		$\begin{vmatrix} 24^{1}/_{2} \\ 24^{1}/_{2} \end{vmatrix}$		20	14 ¹ / ₂		3.67 3.31

^{*} Das andere Dorn 17.

	Kopf	Stirn	Skr.	Pet.	H.	Dorn	Dorn	Ged
	a	Ъ	С	d	e	f	g	
M. lobicornis alpina Q Val Aosta (type) Id. Id. Id. Id.	64 66 64 ¹ / ₂ 63 ¹ / ₂	19 ¹ / ₂ 18 ¹ / ₂ 19 ¹ / ₂	27	24 28 	25 25 24 ¹ / ₂	11 15 13 ¹ / ₂ 13		3.28 3.57 3.31 3.18
M. lobicornis lobicornis var. lissahoren:is nov. var. ♀ Lissa Hora (Besk.) Id. Id. Id. Id. Id. (type) Id. Id.	56 ¹ / ₂ 60 53 ¹ / ₂ 56 ¹ / ₂ 58 56 ¹ / ₂	I4 ¹ / ₂ I3 I4 I4 ¹ / ₂	20 22	24 26 ¹ / ₂ 20 ¹ / ₂ 22 ¹ / ₂	<u>—</u>	18 16 ¹ / ₂ 15 16 ¹ / ₂ 15 ¹ / ₂	(15) (151/2)	4.03 4.14 4.11 4.03 4.00 3.91
M. lobicornis i, sp. Uebergang zu var. lissahorensis & Gnojnik (Sil.) Id, Id. Id. Id.	60 57 63 ¹ / ₂ 66	151/2	$\begin{vmatrix} 22^{1}/_{2} \\ 22 \\ 27 \\ 22 \end{vmatrix}$	25 23 25 25	23 ¹ / ₂ 21 —	16 16 16 18	18 —	3.87 3.68 3.53 4.13
M. lobicornis (? arduennae BONDR.) Bad Elster (Ertsgeb.) Id. Id. Id. Id. Id. Id. Id. Id. Id. Id	57 ¹ / ₂ 60 ¹ / ₂ 56 60 62 ¹ / ₂ 60	15 ¹ / ₂ 14 ¹ / ₂ 16 16	23 24 21 ¹ / ₂ 23 ¹ / ₂ 25 24 ¹ / ₂	28	20 ¹ / ₂ 22	15 ¹ / ₂ 19 17 19 18		3.83 3.90 3.86 3.75 3.91 3.87
M. lobicornis angustifrons nov. subsp.	$\frac{61}{59^{1/2}}$	$13^{1/2}$	23 23	27 24 26 25 22 25	21 ¹ / ₂ 20 ¹ / ₂ 21 21 18 22	16 14 14 ¹ / ₂ 16 ¹ / ₂ 13		4.29 3.97 4.36 4.25 3.96 4.39
M. lobicornis angustifrons Q deäl. Weybridge (type)	66	151/2	25	28	25	17		4 .2 6

•	Kopf	Stirn	Skr.	P. L.	Р. Н.	Dorn	Dorn	If.
	а	b	C	d	e	f	g	
M. lobicornis apennina nov. subsp. β Monte Cimone Id. Id. Id. Id. Id.	561/0	18 ¹ / ₂ 19 19 18 ¹ / ₂ 18 ¹ / ₂	23 23 ¹ / ₂ 23 23 23 ¹ / ₂	$ \begin{array}{c c} 23^{1}/_{2} \\ 24^{1}/_{2} \\ 25 \\ 22 \\ 22^{1}/_{2} \end{array} $	20	13 14 16 ¹ / ₂	$I4^{1/2}$ $I4^{1/2}$ $I4^{1/2}$ $I4^{1/2}$	2.97 2.97 2.97
Zur Vergleichung: M. schencki Em. \S Oosterbeek (bei Arnhem) \S Glamorgan (Wales) Id.	66 62 5 8	14 $12^{1}/_{2}$ $12^{1}/_{2}$	22 20 ¹ / ₂ 20	29 25 24	21 19 18	20 16 15		4.71 4.96 4.64
M. schencki Em. var. kutteri FINZI	70	14	231/2	30	22	20	21	5.00
M. schencki Em. latifrons nov. subsp. ♀ Buffalo Id. Id. Id.	61 59 ¹ / ₂ 67 65	19 19 21 20 ¹ / ₂	$\frac{25}{28^{1}/_{2}}$	24 22 30 27	17 ¹ / ₂ 18 22 20	18 ¹ / ₂ 16 22 19		3.21 3.13 3.14 3.17

Myrmica lobicornis lobicornis Nyl. 1846.

§ Type (Mus. Helsingfors, Spec. typ. No. 5050).

Durch das Pronotum genadelt. Zettel: Uleaborg, W. NY-LAND, Mus. fenn.

Ziemlich klein und lichtfarbig. Scapus mit steilem Lobus, dem ein ziemlich breiter, dünner und dunkler, nach aussen konkaver Flügelsaum aufsitzt (s. Abb.). Stirn etwas schmäler als bei dem alpinen Typus. Verhältnis zwischen Kopfbreite (mit den Augen) und minimaler Frontalbreite = 3.8. Dornen kurz und steil aufstehend. Meso-epinotalgrube eingesenkt, aber nicht so tief wie bei Subsp. alpina und arduennae. Petiolus kurz und hoch, kurzgestielt; Vorderecke etwas weniger als 90°, nicht ganz scharf, etwas abgerundet. Thorax und Hinterleibsstiel rötlich braungelb, Kopf kaum angeräuchert, Gaster in der Mitte dunkelbraun, vorn und hinten lichter. Mandibeln, Fühler und Beine gelb.

Skulptur viel seichter als beim alpinen Typus, ungefähr wie bei *scabrinodis* i. sp. Kopfstreifen an den Seiten genetzt. Area frontalis etwas glänzend, feinst granuliert, die Stirnfältchen setzen sich fein über ³/₄ der Area fort, in der Mitte aber sehr seicht, beinahe unsichtbar. Thoraxrunzeln unregelmässig longitudinal; Raum zwischen den Dornen glatt, mit einer Querlinie oben. Petiolus an den Seiten bogenförmig gerunzelt; Knoten grob aber oberflächlich gerunzelt, an den

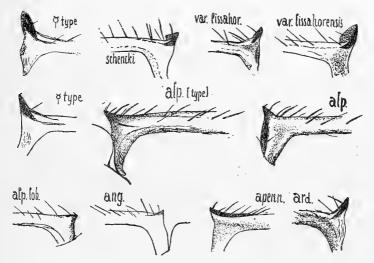


Fig. 1. Scapus an der Knickungsstelle, wagerecht auf die Ebene der Knickung gesehen. No. 1, 2, 4 und 11 etwas von medianwärts. \S Obere Reihe: *M. lobicornis* i. sp. Type. Uleaborg; *M. schencki* den Dolder; *M. lobicornis* aus Lissahora.

Mittlere Reihe: M. lobicornis i. sp.; M. lob. alpina aus Val Aosta, zwei verschiedene Stücke.

Untere Reihe: var. lobulicornis Val Aosta; subsp. angustifrons Weybridge; subsp. apennina Monte Cimone; subsp. arduennae Bad Elster. M. lob. alpina \times 55, sonst \times 50.

Seiten und vorn dunkelumrandet, glänzend. Postpetiolus oberflächlicher längsgerunzelt, matt. Masze in der Tabelle.

Type. An derselben Nadel.

Klein (4 mm), rötlich graubraun, Extremitäten gelblich. Kopf fein granuliert, vor den Ocellen mit einigen sehr feinen nicht parallelen Fältchen. Pronotum in der Mitte glatt, an den Seiten sehr fein runzlig granuliert, glänzend. Mesonotum ganz vorne quergestreift, der Dreieck vor den Mayr'schen Furchen durch die Nadel unsichtbar, hinter den Mayr'schen Furchen längsgestreift. Scutellum etwas gröber längsgestreift. Epinotum grob und oberflächlich langsgestreift, jederseits mit einem breiten Zahne, dessen Gipfel ziemlich scharf ist und ± 100° misst. Die Zahnwurzeln sind nach oben verlängert und fassen eine Mittelgrube zwischen sich, welche nach oben oberflächlicher wird und sich als tiefste der Longitudinalstreifen bis an die Vordergrenze des Epinotums fortsetzt. Petiolus kurzgestielt, mit deutlich abgesetztem, oben fein granuliertem Knoten, an den Seiten mit Andeutung einzelner seichter Längsstreifen. Postpetiolus glatt, an den Seiten mit einzelnen seichten Längsstreifen. Vorderflügel 4 mm. in der proximalen Hälfte getrübt.

Scapus 0.73 mm lang, scharfgenickt, mit der Abb. von EMERY 1908 übereinstimmend. Die drei ersten Funiculusglieder zusammen 0.34 mm lang; das zweite Funiculusglied nicht ganz zweimal so lang wie breit, Länge 0.13, Breite 0.07 mm. Die Borstenhaare an der Unterseite abstehend, an der Oberseite liegend, nach dem Hinterleibsende allmählich mehr aufgerichtet. Thorax mit einzelnen kurzen aufrecht stehenden Haaren. Beine anliegend grob behaart.

Q deälat. Type. (Mus. Helsingfors, spec. typ. No. 5052). Durch das Scutum genadelt. Zettel: Uleaborg, W. NYLAND, Mus. fenn.

Für ein Myrmica-Weibchen klein, ± 5 mm, gleichmässig sehr dunkelbraun, Appendices braungelb. Scapuslobus steil und lang, wie bei der β; Stirn etwas schmäler als bei der alpinen Form, Verhältnis zur maximalen Kopfbreite (Frontal-Index) = 4.0. Stirnlappen aufgerichtet. Stirn mit ± 12 Streifen. Kopfskulptur nur mässig tief, bis ganz nahe an der Mitte stark anastomosiert, geradezu punktstreifig. Stirnfeld feingestreift, etwas glänzend. Thoraxrücken durch netzförmigen tiefen Streifen in groben Runzelpunkten verteilt, die auf dem Scutum in Längsreihen stehen; Scutellum mit 6 durch Quergrübchen zusammenhängenden tiefen breiten Längsstreifen. Epinotum ebenso grob längsrunzlig, zwischen den Dornen glatt. Dornen lang und schmal (in Bez. zu anderen Myrmica-QQ). Petiolus grob runzlig punktiertgestreift, Postpetiolus etwas weniger grob aber noch stark längsgestreift. Petiolus

kurz und hoch, mit scharf angedeuteter Gipfelecke, von welcher Vorder- und Hinterseite gleichbeinig abfallen, ohne eigentlichen Knoten. Der ganze Körper reichlich abstehend behaart, am Thorax ziemlich kurz, auf Kopf, Stiel und Gaster lang. Vorderschenkel lang abstehend, die anderen Schenkel und die Schienen anliegend behaart. Fühler schief abstehend behaart; die Haare am Funiculus kürzer bis so lang als das Glied auf dem sie implantiert stehen. Masze in der Tabelle.

Myrmica lobicornis lobicornis Nyl. var. lissahorensis nov. Var.

§ Vom Typus abweichend durch längere Dornen, noch etwas schmälere Stirn (Masze in der Tabelle), noch etwas oberflächlicheren Meso-epinotaleindruck, und etwas mehr Farbkontrast zwischen Thorax und Rest des Körpers.

4-4.4 mm. Skulptur an Kopf und Thorax ganz wie beim Typus (also schwächer und feiner als bei Subsp. arduennae und alpina), an den Seiten des Kopfes stark genetzt bis zum mittleren Drittel, auf den Thoraxrücken tief längsgestreift mit weniger und oberflächlicher Anastomosierung. Scapuslobus grosz, breit und sehr aufrechtstehend. Epinotaldornen kürzer als bei schencki, doch in mehreren Individuen länger als bei Subsp. lobicornis und alpina, deutlich gekrummt und dünn. Area frontalis gröszenteils glatt und glänzend, oben und an den Seiten sehr fein gestreift, bisweilen etwas matt. Petiolusprofil scharfeckig. Meso-epinotaleindruck bei der Mehrzahl kaum auffallend, bei einzelnen etwas tiefer, aber viel untiefer als bei Subsp. alpina und arduennae, und vor Allem weicher als bei diesen. Thorax und Stiel gelbbraun bis rostfarben, Kopf braun, Gaster pechbraun; der Kontrast ist weniger stark als bei subsp. alpina, aber deutlich, was diese Var. auf den ersten Blick sowohl vom Typus wie von Subsp. arduennae unterscheidet. Frontal-Index 3.90—4.11 (Typus 3.80, Subsp. alpina 3.30—3.67, schencki 4.39-5.15).

Stimmt in der Grösze und Position des Lobus mit Subsp. lobicornis i. sp. und Subsp. arduennae überein, unterscheidet sich von Letzterer durch lichtere Färbung, weicheren, bis fast ausgewischten Meso-epinotaleindruck, schwächere Dornen und feinere Skulptur.

6 🛱 Lissa Hora (Besk.) Alfr. HETSCHKO leg; meine Coll.; Uebergänge Gnojnik (Sil.). Abb. De Lev. Natuur XXXI, 90 (1926).

Myrmica lobicornis subsp. alpina nov. subsp.

Zu dieser Subsp. gehören die Stücke welche die nachnylanderischen Autoren der Artbeschreibung zugrunde gelegt haben, soweit sie nicht subsp. arduennae oder M. schencki vor sich hatten.

§ 4.2-4.6 mm (3.5-4.5 mm teste FOREL). Skulptur stark, an den Kopfseiten bis an das mittlere Drittel stark genetzt, auch auf dem Thoraxrücken so stark anastomosiert dass die Längsstreifung kaum mehr sichtbar ist. Scapuslobus kurz und sehr schief, fast liegend (aber immer quer auf dem

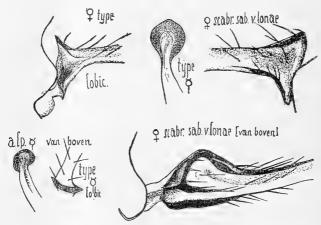


Fig. 2. Scapus-Knickungsstelle wagerecht auf Knickungsebene, oben links M. lobicornis i. sp. Q Uleaborg (Type) × 50, oben rechts M. scabrinodis sabuleti MEINERT var. lonae FINZI Q Steyll (Niederl. Limburg) × 55.

Oben Mitte: Lobus M. lobicornis i. sp. in seiner gröszten Ausdehnung gesehen \times 50.

Unten links: Dasselbe von M. lob. alpina.

Scapus). Petiolus kurz und sehr winklig. Stirnfeld fein gestreift. Hinterleib pechbraun, Kopf dunkelrotbraun bis pechbraun; das Übrige und die Appendices braungelb. Dornen stark und kurz. Meso-Epinotaleindruck tief und scharf. Stirn merklich breiter als bei subsp. *lobicornis*. Frontal-Index 3.30—3.67.

Typen aus Val Aosta, LA THUILE leg. 1915. Meine Coll. 1) In dieser Serie ein Stück mit kaum angedeutetem Lobus (var. *lobulicornis* Nyl.; diese Var. ist also zu streichen, weil innerhalb der Fluktuation fallend).

 $\$ 5 mm. (4.9—5.6 mm. teste Forel). Mesonotum regelmäszig längsgestreift. Ganz schwarzbraun, mit Ausnahme vom braunen Epinotum und Stielchen, und der gelbbraunen Appendices. Das Uebrige wie bei der $\$.

Typen wie oben.

Diese Subsp. unterscheidet sich durch die relativ breite Stirn von allen übrigen, mit Ausnahme der subsp. apennina.

Myrmica lobicornis subsp. angustifrons nov. subsp.

§ 3.8—4.5 mm. Etwas schlanker und zarter als subsp. *alpina*. Mit kurzem Scapuslobus und nichtdestoweniger sehr schmaler Stirn, und durch diese Kombination gekenzeichnet. Frontal-Index 3.96—4.39. Petiolus kurz und scharfeckig. Meso-Epinotaleindruck wechselnd tief, aber immer seichter und oberflächlicher als bei subsp. *alpina* und *arduennae*,

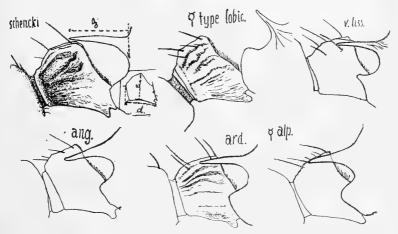


Fig. 3. Petiolus-Profile der Subsp. der M. lobicornis Nyl. §
Zur Vergleichung M. schencki Em. × 41.

ungefähr wie bei subsp. lobicornis. Area frontalis glatt und glänzend, oben matt und feingestreift. Dornen, Skulptur und

¹⁾ Der Typus wird in das Museum in Helsingfors deponiert, dem ich zu Dank verpflichtet bin für die Bereitwilligkeit, mit der sein Direktor, Herr RICHARD FREIJ, die Typen der Untersuchung zugänglich gemacht hat.

Farbe wie subsp. alpina; Streifung auf dem Thoraxrücken etwas weniger anastomosiert.

Typen aus Weybridge (Surrey) von DONISTHORPE geschenkt. Meine Coll. und Coll. VAN DER WIEL. (Hauptserie selbstverständlich Coll. DONISTHORPE).

Q deäl. 5.5 mm. Lobus am Scapus steiler aufstehend und etwas höher als bei der β, ungefähr wie bei subsp. alpina. Auch Petiolus wie bei dieser. Stirn viel schmäler. Index 4.26. Stirnfeld ziemlich glänzend, mit einer Spur von Streifung. Kopfskulptur tief, bis ganz nahe der Mitte stark genetzt, punktstreifig, in der Mitte regelmäszig gestreift. Mesonotum regelmäszig längsgestreift, das Scutellum grober. Kopf und Gaster pechbraun. Thorax braunrot mit einigen schwarzen Flecken am Rande; Stielchen dunkelbraunrot, Appendices braunrot.

Type aus Weybridge (Surrey) 13. VII. '14 leg. H. Donisthorpe, Coll. Van der Wiel.

Die in der Tabelle ? arduennae BONDR. genannten Stücke aus Bad Elster (ex. STAUDINGER & BANG-HAAS) sind ganz dunkelbraun bis pechbraun, von mittlerer Grösze, mit starker, an den Seiten des Kopfes nicht stark anastomosierter Skulptur, tiefer und scharf eingeschnittener Meso-Epinotalgrube, und hohem steilem Lobus.

M. lobicornis NYL. subsp. apennina nov. subsp.

§. Etwas kleiner als subsp. *alpina*, 4.3—4.5 mm, mit der sie den niedrigen Lobus gemein hat. Gleichmäszig braun bis dunkelbraun gefärbt, bisweilen Kopf und Gaster noch etwas dunkler. Appendices lichtbraun bis gelbbraun. Petiolus etwas niedriger und stumpfer als bei *alpina*. Epinotaldornen etwas länger, sehr parallel. Stirn noch breiter als bei *alpina*, Frontal-Index um 3.0.

Typen vom Monte Cimone (Apenninen zwischen Bologna und Lucca) mir von Prof. C. MENOZZI geschenkt.

Diese Subsp. gleicht in der Farbe der arduennae BONDR., und wurde auch unter diesem Namen von MENOZZI in seiner Fauna von Modena aufgenommen (Res Mutinenses, Formicidae, Atti d. Soc. d. Natur. e. Mat. di Modena 1924. Serie

VI vol. VIII). Sie ist von arduennae durch die breite Stirn unterschieden und eher als dunkle südliche Form der alpina anzusehen, wie die arduennae eine dunkle südliche Form der borealen lobicornis ist.

UEBERSICHT.

I. Frontal-Index um 3 bis 3.5.
a. zweifarbig alpina
b. einfarbig, dunkel apennina
II. Frontal-Index um 3.5 bis 4.3.
a. zweifarbig.
I. langer Lobus . lobicornis und var. lissahorensis
2. kurzer Lobus angustifrons
b. einfarbig arduennae

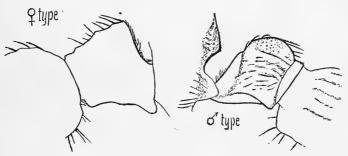


Fig. 4. Petiolus-Profile der M. lobicornis Nyl. Q und &. Typen. X 45.

Zusammenfassung. Die in Nord- und im nördlichen Mittel-Europa vorkommenden lobicornis-Formen haben eine merklich schmälere Stirn als die südliche, alpine Form. Durch besonders schmale Stirn und kleinem Scapuslobus ist die englische Form (angustifrons) gekenzeichnet. Am meisten unter sich verwandt sind die typische Form aus Skandinavien und die Formen der deutschen Mittelgebirge (arduennae und var. lissahorensis).

Ich kann die Einführung wiederum neuer Namen für von Manchen vielleicht nur unbedeutend verschieden erachtete Formen nur dadurch motivieren dass es hier Merkmale gilt die in Zahl und Masz festlegbar sind. Als Gegenleistung möge die durch die Untersuchung ermöglichte Aussage

gelten, die var. *lobulicornis* NYL. und var. *deplanata* RUSZKY (erstere von *lobicornis*, letztere von *schencki*) seien zu streichen; sie gehören zur Fluktuation.

ANHANG.

Myrmica schencki Em. subsp. latifrons nov. sbsp.

§. Grosz, Länge 4 à 4½ mm. Dorn lang, wie bei schencki, oder noch etwas länger. Lobus am Scapus kurz und sehr schief, ½ à ³/4 so lang als die Dicke des Scapus an seiner dünnsten Stelle, von oben gesehen schmäler als bei schencki. Petiolusprofil wie bei schencki, Vorder- und Hinterecken des Nodulus noch etwas stärker abgerundet. Thorax lichtbraun, Kopf kaum angeräuchert; erstes Segment des Gaster braun. Skulptur mitteltief; Rugae des Thorax regelmässig longitudinal. Meso-Epinotalgrube oben verschieden tief, nie so tief wie bei lobicornis. Stirn 1½ × so breit als bei schencki, sogar noch breiter als bei lobicornis alpina. Frontal-Index 3.13 bis 3.21. Petiolusknoten schmäler, von oben gesehen passieren seine Ränder nicht die geraden Petiolusränder. Skulptur des Postpetiolus etwas oberflächlicher, ebenso die Kopfstreifung. Abb. De Lev. Natuur XXXI, 90 (1926).

4 §\$ coll. Wasmann. Buffalo U. S. A. (leg. Odenbach). Die Stücke von Emery selbst zu seiner schencki gebracht. Die var. emeryana Forel (Deutsche ent. Z. 1914, S. 617), vielleicht als dunkle Var. zu dieser Subsp. zu bringen.

On a small collection of Odonata, chiefly collected in Northern India,

by

M. A. LIEFTINCK,

Amsterdam.

The following account is an enumeration of and a short discussion about a small, but interesting lot of *Odonata*, collected by Mrs and Dr W. G. N. VAN DER SLEEN in 1926, during the months of June, July and September, chiefly in the mountain regions of Northern India. I am indebted to Mr J. B. CORPORAAL (Mus. of Amsterdam) for allowing me to examine these dragonflies, as the results proved to be of some interest, especially in dealing with the smaller species.

The localities whence the insects came are situated in the Himalaya mountains, between Simla (2400 ft) and the boundaries of Thibet (Sutlej-basin) and all were captured in the immediate vicinity of the Hindustan-Thibet-Road. Thus, the *Odonata*, gathered together pending geological and ethnological inquiries, descend from a region, known as but little explored; hence all records from these countries are of considerable interest. There are also three species from the extreme South of India, viz Travancore (10°).

In dealing with the *Libellulinae*, I have pleasure in mentioning the assistance of Mr K. J. MORTON (Edinburgh), who was kind enough to explain his views in respect to a remarkable species of *Orthetrum*.

The types and other specimens will be deposited in the Museum of Amsterdam.

SYSTEMATIC.

Fam. Lestidae.

Subfam. Lestinae.

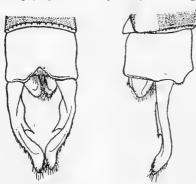
I. Lestes cyanea SELYS 1862.

Lestes cyanea DE SELYS (Bull. Acad. Roy. Belg., XIII, 1862, pp. 51-52)

» LAIDLAW (*Rec. Ind. Mus., Calcutta,* XIX, 1920, p. 147 & pp. 158–161, textfig. 6—7, plate V, fig. 8).

I of ad., Hindustan Thibet Road, Kufri, 8 miles from Simla, 4. VI. 1926 (about 2400 ft).

The only specimen agrees fairly well in all the important characters with the original description, given by DE SELVS, save that in the male appendages the first internal projection of the upper pair is very blunt, while the distal tooth is a sharply pointed spur. (The original definition states that the



appendages "ayant intérieurement, après la base, une dilatation qui se termine subitement, après le milieu, par deux dents, la première aiguë" 1) LAIDLAW (loc. cit.) gives an exact description and good figures of both sexes, accompanied by a photograph of the remarkable, narrow wing-

Fig. 1. Lestes cyanea Selvs, c. Kufri. venation. The male agrees Appendages, dorsal view and left side. very closely with the series

A, described by LAIDLAW as typical cyanea, the shape of the appendages, however, being somewhat different to his figure, given on Pl. V. Therefore I have thought it desirable to give another-one; the colour of the superior pair is blue above with black apices (fig. 1). By chance the specimens of which LAIDLAW made his description are from the same locality

¹⁾ Here, I think, SELYS must have meant "la seconde aiguë".

and taken in May. — Length: abd. 34 + 1.5; hw $\langle 26$; pt. 1.7 mm.

Fam. Agrionidae.

Subfam. Platycneminae.

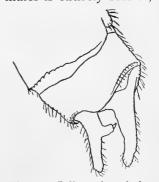
2. Calienemis eximia SELYS 1863.

Calienemis eximia (Kollar ms), SELYS (Bull. Acad. Roy. Belg., XVI, 1863, p. 16; pars).

- SELYS (Mém. Cour. Acad. Roy. Belg., XXXVIII, 1886, p. 96, 131).
- SELYS (Ann. Mus. Civ. Genova, (2), X, 1891, p. 72).
- LAIDLAW emend. (Rec. Ind. Mus., Calcutta, XIII, 1917, pp. 327—328 & p. 330, fig. 2).
- FRASER (F. Asiatic Soc., Bengal, N.S., XIX, 1923, p. 462).
- race atkinsoni, SELYS (Ann. Mus. Civ. Genova, (2), X, 1891, p. 72).

1 Q juv., 1 Q semiad., Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilha, 1. VII. 1926; 3 &, 2 QQ semiad., 2 &, 1 Q juv., same locality, 2. VII. 1926.

J. The abdomen of all semiadult males is entirely scarlet, in accordance with LAIDLAW's notes on this beautiful insect. There is, however, a brownish-red shadow at the base of segm. 9, which occupies about 1/3 of the length. It may be possible that in fully mature specimens the small dark markings on the terminal segments become somewhat more perspicuous. In discussing the anal appendages, which are also red, it must be said that the superior Fig. 2. Calicnemis eximia appendages are almost as long as the inferior ones, and in this case



SELYS, J. Sholtu. Anal appendages, lateral view.

not in accordance with SELYS' statement viz that they are "plus longs que les inférieures" (loc. cit., 1886, p. 131). See fig. 2.

Q. As compared to the description and figure, given by LAIDLAW and made from a fully matured female, the present semiadult specimens from Sholtu show a much less advanced phase of melanism. Any variation in the markings is due to the more or less teneral condition of the specimens (teste FRASER, loc. cit.). The figure has also been made from a

> female, on which the development of the markings has not yet terminated (fig. 3).

Subfam. Agrioninae.

3. Ceriagrion cerinomelas sp. nov.

2 ♂♂, I Q ad., (one pair taken in côp.). Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 1. VII. 1926. (Segm. 7-10 missing in one male).

1 o, 1 Q ad. (in côp.). Same locality, 2. VII. 1926.

dad. (Sholtu, I. VII., androtype). Head yellowish-

brown, paler beneath; a rusty brown transverse streak between the eyes on the vertex, running in front about as far as the level of the antennae: epicranium and occiput rusty yellowish-brown. Eyes brown, Prothorax and synthorax of the same ground-colour as the head ("cinnamon-coloured"), fading gradually to pale yellow at the metepimerum, coxae and underneath. Posterior lobe of prothorax rounded, not elevated. Middorsal carina of synthorax finely bordered with rusty brown; two straight antehumeral lines from the same colour and limited fairly distinct. Along the second lateral suture a hardly visible, similar streak; Dorsal view humeral suture with a very small black line. Legs pale yellow, with black spines.

Fig. 3. Calicnemis eximia SELYS, Q semiad. Sholtu.

of abdomen.

Wings hyaline. Pterostigma long, with very acute outer angle; greyish with obscured centre. Ab rises a trace before level of Ac in left front wing and right hind-wing, at level of Ac in the other two wings. Antenodals: $\frac{12 \cdot 12}{-10}$ (left hindwing partly lost). Abdomen with segments 1-6 and basal half of 7 entirely yellowish-white, without any dark markings;

apical half of segm. 7 marked dorsally and laterally with black; 8—10 black. Seen from the side the black markings on segm. 7, 8 and 10 are as broad as the remaining yellow sides; on segm. 9 the sides are entirely black. Excavation of 10th segment and appendages see fig. 4. — The superior anal appendages are darkened, reddish-brown; the lower pair yellowish-white, with black extremities. Length: abd. + app. 32, hw. 21 mm. (two males).

of ad (Sholtu, I. VII., paratype). This male agrees in every respect with the above mentioned type specimen. Unfortunately the terminal segments are broken and lost. Ab rises a trace before level of Ac in all wings. Antenodals: $\frac{12 \cdot 13}{11 \cdot 11}$.



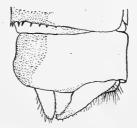


Fig. 4. Ceriagrion cerinomelas nov., c. Type, Sholtu.: Appendages, dorsal view and right side.

of ad. (Sholtu, 2. VII., paratype). As this specimen differs from the foregoing in some respects, it seems valuable to mention the points of distinction.

Synthorax above uniformely cinnamon-coloured, without indications of rusty humeral and metepimeral streaks. The terminal black marking on segm. 7 narrowed into a very small mid-dorsal line, which is jointed with the small black basal articulation of the same segment. Wings: Ab rises a trace before level of Ac in the front wings, at level of Ac in hind wings. Antenodals: $\frac{14 \cdot 14}{11 \cdot 12}$.

Q ad. (Sholtu, I. VII., gynetype). Head and thorax very similar to male, but uniformely cinnamon-coloured. Legs ochreous-brown; exterior sides of all femora with a diffuse brown line. Wings similar to male, but pterostigma larger and with less acute outer angle; dark-greyish, finely bordered with white. Ab rises at the level of Ac in all wings.

Antenodals: $\frac{13 \cdot 13}{11 \cdot 11}$. Abdominal segments 1—6 cinnamon-coloured with fine black apical rings. Segm. I with two brownish vestiges middorsally; 2 with a small, dorsal \triangle -shaped spot near the end; 3—4 with small dorsal transverse vestiges near its ends, of the same colour; segm. 5 and 6 with a black apical marking above, from about $\frac{1}{8}$ of the length of the segment. Dorsum of 7—10 black, save for a very small, enclosed, yellow spot near the distal end of the lateral black portion of segm. 8, a similar, but larger spot at the sides of segm. 9 and exceedingly fine yellowish basal rings. Sternites of segm. 2—7 wholly black, of segm. 8 only in the middle, blue powdered. Appendages blackish; valves yellowish. Length: abd. + app. 33; hw. 23.5 mm.

Q (Sholtu, 2. VII., paratype; probably not fully adult). Very similar to the above described female. There are, however, the following differences: segm. 2—5 with a very diffuse transverse vestige near the ends; the apical marking on the dorsum of segm. 6 reduced to a small, blackish spot, flowing out to the front. Near the apex, the lateral black marking on segm. 8 approach to nearly enclose a spot of the ground-colour; on segm. 9 this spot is enclosed and on segm. 10 there is also a trace of a yellowish lateral spot. Sternites of segm. 2—7 blackish, not powdered with blue. Wings: Ab rises before the level of Ac in all wings (for about half the length of Ac itself). Antenodals: $\frac{13 \cdot 13}{11 \cdot 11}$. Length: abd. + app. > 32; hw. 23 mm.

This species is very closely related to *C. melanurum* SELYS, from which it differs — apart from its considerable size — chiefly in the shape of the appendages of the male and in the bicolorous abdomen of the female. Moreover there are still other differences, chiefly with respect to the colour pattern of the head and thorax, by which *C. cerinomelas* will prove to be easily recognizable from *melanurum*. It is obvious that the point of origin of *Ab* at level of *Ac* is not merely an unserviceable characteristic in difining the genus *Ceriagrion*, but also that it is variable within the limits of individual variation. In discussing the species of

Ceriagrion, LAIDLAW has already pointed out this peculiarity with regard to *C. melanurum* (Rec. Ind. Mus., Calcutta, XVI, 1919). I think, however, cerinomelas must take its place in the group melanurum-fallax, against such species as erubescens, coromandelianum, cerinorubellum etc. See also RIS (Entom. Mitteil., III, 2, 1914), who has given an excellent description and a figure of the male appendages of *C. melanurum*; and cf. also RIS (Abh. Senckenb. Ges., 34, 1913, pp. 519—520).

4. Ischnura forcipata MORTON 1907.

Ischnura forcipata of MORTON (Trans. Entom. Soc. London, Sept. 1907, p. 306, pl. XXIV, figs. 1, 2, 3).

- » » C LAIDLAW (Rec. Ind. Mus., Calcutta, XII, 1916, pp. 129—130 et Idem, XVI, 1919, pp. 171—174).
- » musa of Bartenef (Revue Russe d'Entom., XIII, 1913, No. 1, pp. 187—189, figs; in Russian). Teste Morton (in litt.) very probably same species.
- » gangetica ♂ LAIDLAW (The Entomologist, London, 1913, p. 235, text-fig.).

1 & juv., 4 & ad., 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet".

3 & ad., 1 & juv. (heteromorphic), Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 1. VII. 1926.

A beautiful series of this most interesting species. For the greater part the specimens, which are kept in acetic-ether atmosphere, are discoloured, but I can not find any difference between the exact description and figures of the male appendages, given by MORTON, and the present examples. The shape of the anal appendages and the most remarkable form of the pterostigma in front and hind wings, are sufficient characters to identify this species with certainty. Unfortunately the only female specimen was just emerged when it was captured. The appearance of the insect has suffered under this circumstance in such a manner, that I am not able to give a good figure of the prothorax.

Q (adhuc ignota). Heterochromatic. All parts of the mouth yellowish-orange. Genae and from as far as base of antennae

pale orange, including the two first joints of the antennae: Between the eyes a transverse black band, including the ocelli; on the superior portion of the frons, this band has in the middle a small rectangular projection. Epicranium and occiput largely orange (postocular spots "not enclosed"). Eyes dark brown. Prothorax yellowish, with some black markings on the pronotum and a black streak along the margin on each side of the lateral lobes. Posterior margin slightly elevated; middle lobe yellowish, strongly erected vertically, forming a sub-acute lobe, larger and more pointed than in the male. Seen from behind, this lobe is hollowed, forming an almost equilateral arch. Synthorax pale orange. Along the blackish dorsal carina a small brownish band from about 1/4 of the broadth of the mesepisternum; on each side this band is finely bordered with reddish-brown. Humeral suture finely black. Thorax laterally pale orange, without any dark markings. Legs pale yellow, with black spines.

Abdomen pale yellowish. Dorsum of segm. I with two very small blackish spots at base; segm. 2 with a very fine longitudinal line from end to end, crossed by a short transverse line in the middle of the distal half of the segment. Basal $^{1}/_{6}$ part of segm. 3 pale yellowish above, with a fine longitudinal line, connected in front with the apical suture of segm. 2 and attached behind to the bronzed green dorsum of the remaining part of the segment. Segm. 4—8 bronzed green dorsally; segm. 4—6 with a very narrow basal ring of white. Segm. 9 with two convergent dorsal markings from the same colour; segm. 10 and appendages yellowish-white.

Venation of the wings yellowish-white. Front wing with 8 postnodals. Pterostigmata whitish, not differing in front and hind wings, and almost equal in length; in front wing normal, nearly diamond-shaped, with rounded distal corner; pterostigma in hind wing a trace higher than in front wing.

— It is impossible to give exact measurements of this female.

This species was originally described from Quetta. Lateron it was re-discovered in Kumaon by LAIDLAW, who remarks: "Range probably restricted to the foot hills of the west and central Himalaya". (l. c., 1916). BARTENEF records it from Bukhara.

Fam. Libellulidae.

Subfam. Libellulinae.

Tribe Libellulini.

5. Orthetrum anceps SCHN. 1845.

2 & a., Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 2. VII. 1926. The two adult males of this mediterranean species are somewhat greater than specimens from Quetta, VI, recorded from MORTON and also mentioned by RIS (Coll. SELYS, Libellul., X, p. 187), but for the rest, they fully agree with the descriptions. The occurrence of this species also in the Himalayas is very interesting; possibly O. anceps reaches in this country its utmost eastern limit.

Both specimens have thorax and abdomen entirely pruinose. Wings hyaline; pterostigma ochreous yellow; membranula light-gray, unicolorous.

Length: abd. + app. 28.5, hw. 30, pt. 3 mm.

6. Orthetrum luzonicum BRAUER 1868.

I of semiad., I of ad., 2 miles up Sutlej River from

Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet". It is semiad. Head and thorax flesh-coloured yellow, with no trace of a greenish tint. Frons with a very narrow black basal line. Black markings on synthorax as follows: dorsal carina, two distinct straight antehumeral stripes and a smaller humeral suture deep black. No darkening between humeral and antehumeral stripes. Second lateral suture finely bordered with black. Wings entirely hyaline; pterostigma short, yellowish, in front heavely bordered with black. Membranula cine-

reous, whitish at base and near its end. Antenodals: $\frac{13 \cdot 13}{10 \cdot 10}$. Two rows of cells between Rs and Rspl. Abdomen: first segments flesh-coloured, with complete lateral black bands and a black patch at the sides of 2^{nd} segment near the genitalia; sutures black. Segm. 3—9 pruinose. Length: abd. + app. 27.5, hw. > 30, pt. 3 mm.

of ad. Head coloured as in the foregoing male. Thorax pruinose, but the black markings are still visible, arranged as in the younger male; moreover there are vestiges of two

straight dark bands on the mesepimerum as well as on the metepisternum. Wings as in the younger male. Antenodals: $\frac{12.12}{9.9}$. Two rows of cells between Rs and Rspl. Abdomen heavely pruinose. Genitalia of both specimens differing considerably from typical oriental *luzonicum*. Less prominent; lamina anterior not distinctly bend forward. Hamule with apex bifid, viewed from the side the internal branch more prominent than the external, thick at base, triangular near its end with rounded apex. External branch twice much broader, somewhat lamellar, apex broad, truncate. Genital lobe as in typical *luzonicum*. Length: abd. + app. 28, hw. 31, pt. 3 mm.

Mr Morton, who kindly determined these two specimens, informed to me, that he can not find that they differ in any important respect from a series of *luzonicum* in his own collection, taken in several parts of India, as Gujerat, Coorg, Assam and Ceylon; Morton also states, that the fig. of the male genitalia in RIS' monograph (Libellul. X, fig. 144), made from a Javan example, does not agree too well with most of these, but he believes both these and the two actual specimens still represent the same species — it is true in a somewhat modified form.

7. Orthetrum triangulare triangulare SELYS, 1878.

2 ♂♂ ad. (mutilated), I ♀ ad., between Kotgark and Kepu, I850 M., I3. VI. 1926; "one pair *in côp.* on slope". 3 ♂♂ ad., I ♀ juv., Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 2. VII. 1926.

The specimens give no rise to ample discussions. Abdomen of the males pruinose; wings, apart from the basal spots, hyaline. ti in front wing: 3.3 (2 \checkmark \checkmark), 4.4 (2 \checkmark \checkmark \checkmark), 4.3 (1 \checkmark). In the adult female the wings are entirely yellowish, with smoky tips. ti in front wing: 2.2 and 5.6. Length: \checkmark abd. + app. 30, hw. 29; \diamondsuit abd. + app. 31, hw. 29 mm.

8. Orthetrum pruinosum neglectum RAMB. 1842.

I & ad., I \circlearrowleft juv., 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet."

1 & ad., Travancore, S. India, Lake Peryar, 21. IX. 1926.

9. Orthetrum japonicum internum MC LACHL. 1894.

I ♂ ad., 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet".

1 σ ad., 2 QQ ad., Upper Hindustan-Thibet-Road, from Gaura to Sarahan, 23. VI. 1926 (one pair *in cop.*).

From this beautiful *Orthetrum* four specimens are present. The males have the colours so excellently preserved, that it seems of value to give a short description of them.

J. Vertex and epicranium blackish-brown. From orange; sides of the frons, postclypeus, anteclypeus and genae yellowish-gray. Labrum and lateral lobes of labium bright orange; medial lobe of labium black. Eyes chestnut above, fading to blackish-brown laterally; occipital triangle darkbrown. Prothorax black; hind margin pale yellowish-green. Mesepisternum and ante-alar ridge of synthorax pale yellowishgreen above, velvet-brown at the sides, bounded by a darker brown humeral line. Dorsal carina powdered with blue, like as meso- and metanotum (inter-alar spaces). For the rest thorax laterally fully covered with a bluish-white pruinescence, except small parts below, which are yellowish-brown. Legs black; coxae, trochanters and inner portion of first femora brown. Wings hyaline, with a slight smoky tinge near the apex; the same very densily reticulated. Hind wings only with the faintest tinge of yellow at extreme base. Pterostigma small, dark brown; membranula gray. Antenodals: $\frac{12 \cdot 11}{9 \cdot 10}$ and

 $\frac{13 \cdot 14}{11 \cdot 11}$. Cross-veins in t: $\frac{1 \cdot 0}{0 \cdot 0}$ and $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$. Front wings with 3 cells in ti. Dorsal surface of abdomen entirely and very densily powdered with bluish-white. Segm. 10 and appendages black. Ventral side greyish-brown, sutures largely black; tergites sparsely pruinose.

Length: abd. + app. 27, hw. 33, pt. hw. 2.8 mm.

Q. In general the two females are similar to the males, but there is no trace of pruinescence on the body. Ground-colour of the thorax and abdomen dull greenish-olive, with brownish antehumeral lines, greyish-white meso- and metepimerum and very broad, black longitudinal bands on segm. I—10 of the abdomen. The considerable breadth of the

abdomen, the large black markings at the sides of it and the dilatation of segm. 8, are very striking. Wings hyaline, densily reticulated, basally tinged with yellow as in the male.

Antenodals: $\frac{13 \cdot 14}{10 \cdot 10}$ and $\frac{14 \cdot 14}{9 \cdot 10}$; cross-veins in $t \cdot \frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 1}$ and $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$. Length: abd. + app. 27, hw. 34, pt. hw. 2.8 mm.

Tribe Palpopleurini.

10. Palpopleura sexmaculata FABR.

I & semiad., 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet".

The actual specimen, a single male, seems to be not fully adult, for it has the abdomen sparsely powdered with blue, the light ground-colour resting visible. The body of the adult insect has been described by FRASER (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XXVI, 1919) as: "pale sky blue, the sides of first two segments pale yellow and the dorsum of the first brownish".

Mr Fraser has also fixed the following interesting remarks on the habits of this beautiful insect: "The imago has a low circling flight, often coming to rest on heads of grasses and by reason of its yellow colour, looks exactly like a hymenopterous insect. Its flight is best likened to that of a Burnet moth (*Zygaena filipendulae*). After the male has developed blue pruinescence this resemblance is lost, as the blue is very conspicuous during flight. Breeds in marshes and shallow ponds". (Rec. Ind. Mus., Calcutta, XXVI, 1924, p. 434). It has its nearest relatives in Africa and Madagascar.

Tribe Sympetrini.

11. Acisoma panorpoides panorpoides RAMB. 1842.

7 &, 5 QQ, 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "marshy land near tributary rivulet".

Several examples of this common and widely distributed species are still very young; in these specimens the markings on thorax and abdomen are not yet distinctly perceptible.

12. Crocothemis erythraea erythraea BRULLÉ 1832.

nec Crocothemis erythraea (Br.), MORTON (Entom. Monthl. Mag., V, 1919, 3rd ser., pp. 186—187).

nec Crocothemis erythraea chaldaeorum subsp. nov., MORTON (Idem, V, 1920, 9th ser., pp. 298—300, pl. XIV, figs. 1, 2 (3).

nec Crocothemis servilia servilia (Dr.), var. erythaea nov., FRASER (J. Bombay Nat. Hist. Soc., XXVI, 1919, p. 517).

4 of ad., 2 miles up Sutlej River from Rampur, 19. VI. 1926; "swampy land near tributary rivulet".

♂. Colour of the entire insect red, without any dark or black markings on any part of the body whichever. Wings hyaline, reticulation close, but not mainly at the apices; an amber coloured, basal marking which in the front wing is only present in the extreme basal portion of the subcostal and cubital spaces, in the hind wing this marking reaching as far as the first antecubital nervure, halfway between the cubital nerve and the triangle and from thence in a convex margin nearly as far as the anal angle. Antecubital nervures $\frac{\text{To}^{1}/_{2}}{8.8}$. Apices of wings hyaline. Pterostigma deep orange, heavely bordered with black. Discoidal field always beginning

heavely bordered with black. Discoidal field always beginning with a row of 3 cells, in two specimens occasionally with 2 cells in the middle of the field.

Length: abd. + app. 22, hw. 26 mm. (I $_{\circlearrowleft}$, alcohol specimen); 23, 27 (2 $_{\circlearrowleft}$); 24, 28.5 mm. (I $_{\circlearrowleft}$). Pterostigma in hind wing 3.5 mm.

Without any doubt the actual specimens must be referred to *C. erythraea* BRULLÉ. MORTON (loc. cit., 1920) has given excellent photographs, made from preparations of the 2nd abdominal genitalia of the male, by help of which the two related species, viz C. erythraea and servilia, can be separated. The shape of the hamules, in all the present specimens, is identical with MORTON's figure 3 on pl. XIV, made from a Madagascarian male of erythraea. Seen under the microscope the tooth at the inner branch of the hamule is easily recognizable. Save for the extension of the basal markings on

the wings, I can not find important differences between the Rampur specimens and males from Algeria.

I do not know why FRASER (loc. cit., 1919) has referred a "yellow variety erythaea" (not spelled erythraea there) to C. servilia, for this "variety" apparently represents a modified form of erythraea from Southern Europe, Egypt and Africa, as FRASER states himself (p. 517). Although his views on the subject are most interesting with regard to the mutual close relationship between the several forms, and in spite of his reservation that his division is a purely artificial one, I can hardly believe that his var. erythaea in every respect is equivalent to European or African specimens of C. erythraea; e. g. specimens, which I have seen from Southern France and Algeria are as red as the actual males from Rampur. MORTON's investigations (1920) have proved that there can be made a disintegration, based on morphological structures.

13. Neurothemis tullia tullia DRURY 1773.

2 ♂♂ ad., I Q ad., Travancore, S. India, Lake Peryar, 21. IX. 1926.

14. Neurothemis fulvia DRURY 1773.

3 of ad., Travancore, S. India, Lake Peryar, 21. IX. 1926. The three present males are not quite typical with regard to the extension of the reddish brown wing markings: the apices of the wings are strongly marked, as far inwards as the outer end of pterostigma. Accordingly there is a hyaline space between the dark apices and the margin of the main tint of the wings. The specimens agree very well with FRASER's description of specimens from Bombay, Madras, Calcutta and Burma (J. Bombay Nat. Hist. Soc., XXVI, 1919, pp. 509—510).

The size is very variable. Length: abd. + app. 22, hw. 27, pt. 3.5 (1 \circlearrowleft); 27, 33, 4.5 (2 \circlearrowleft \circlearrowleft).

Fam. Aeschnidae.

Subfam. Cordulegasterinae.

15. Cordulegaster brevistigma SELYS 1854.

1 Q ad., Hindustan Thibet Road, Kufri, 8 miles from Simla, 4. VI. 1926.

2 σ ad., Hindustan Thibet Road, Kotgark ($\frac{48}{5}$ from Simla), 2300 M., 12. VI. 1926. I σ ad. Upper Hindust. Thibet Road, from Gaura to Sarahan, 23. VI. 1926.

Subfam. Aeschninae.

16. Anax guttatus BURM. 1839.

1 Q ad., Sholtu, 2300 M., 4 miles from Kilba, 2. VII. 1926. 1 Δ, 5 QQ (nymphal skins); same locality and date. ("Very numerous along small pool").

The only female agrees in most respects with typical A. guttatus; as, however, the anal appendages are lost, the identification remains somewhat doubtful. The following remark on the colours is from Mrs VAN DER SLEEN's notes on the living insect: — "Clypeus and frons green; thorax entirely lightgreen; abd. segm. I and 2 bluish, for the rest brown, with greenish spots". The exuviae are, undoubtedly, referrable to the same species.



Aanteekeningen omtrent

Nederlandsche Microlepidoptera

door

Dr. H. J. LYCKLAMA à NIJEHOLT.

Na de laatste aanvullingslijsten van den Heer P. C. T. SNELLEN zijn zoovele soorten Microlepidoptera, nieuw voor de Nederlandsche fauna, ontdekt, en voor een groot gedeelte vermeld door Dr. J. Th. Oudemans (T. v. E. LXVI, p. 152), dat een beschrijving van die soorten niet overbodig mag heeten.

Om het nieuwen verzamelaars, waaraan groote behoefte is, gemakkelijker te maken, heb ik voor alle soorten welke in Snellen's Vlinders van Nederland, Microlepidoptera, niet voorkomen in de determinatielijsten, de noodige aanvullingen gemaakt, waarna een beschrijving volgt. Ook die soorten, welke Snellen als een varieteit beschouwde, doch die als soort worden gevonden in den Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes van Staudinger en Rebel, 1901, welken alle Nederlandsche verzamelaars volgen, zijn opgenomen.

Na mijn lijst moeten nog als inlandsch vermeld worden *Ephestia cautella* WLK. en *Lithocolletis dubitella* H.S., waardoor het aantal soorten der als inlandsch waargenomen Microlepidoptera thans 990 bedraagt.

c. dd.

p. 5

e. veranderen in:

Voorvleugels eenmaal, achtervleugels tweemaal gespleten, of beide ongespleten. Achterschenen twee en een halfmaal zoo lang als de dijen 25. Pterophorina

I. A. I. p. 26

x. Tweede dwarslijn der voorvleugels onder de bocht

	weinig schuin, op twee derden van den binnenrand aanloopend
XX.	Tweede dwarslijn der voorvleugels onder de bocht bijna horizontaal, op een derde van den binnenrand aanlooloopend: Voorvleugels langwerpig, bovengedeelte der niervlek wit gevuld 3. a. phaeoleuca
bbb	p. 41 Voorvleugels donker, dof, leemkleurig geel, breed, met groote gewone vlekken en grauwbruine dwarslijnen, de eerste steil, gegolfd, de tweede met sterk getand bovengedeelte, het stuk onder de niervlek rechtstandig
Ι.	Voorrand der voorvleugels bij den wortel sterker gebogen, tegen de punt recht, niet lichter, punt zeer duidelijk scherp. Middenvlek zonder wit of geheel ontbrekend. Palpen zoolang als kop en thorax . I. phragmitellus
2.	Voorrand der voorvleugels gelijkmatig gebogen, licht met donkere langslijn daaronder, punt niet zoo scherp. Middenvlek met wit. Palpen korter 2. cicatricellus
D. 1	p. 93
a.	Achter het spadevormig gedeelte der zilveren langsstreep de voorvleugel bruin
aa.	Achter het spadevormig gedeelte der zilveren langsstreep een smal zilveren dwarslijntje
2.	p. 128
a.	Naast de eerste dwarslijn een witgele vlek . 6. abietella
aa.	Naast de eerste dwarslijn een roestgele vlek 6. a. splendidella
В.	p. 128
a.	Dwarslijnen witgrijs 8. janthinella (spadicella)
aa.	Dwarslijnen helderwit 8. a. obductella
Α.	p. 140
Ι.	Paarsbruin, bijna niet rood gemengd. Eerste dwarslijn zwart gezoomd 3. consociella

2.	Roodbruin, vrij sterk rood gemengd. Eerste dwarslijn rood gezoomd 3. a. sodalella
А. В.	p. 149 24—26 mM. Wortelhelft der voorvleugels roodachtig bleek okergeel
	Zonder duidelijke dwarslijnen. p. 159 Eerste donkere stip op ader I niet verder van den wortel dan de eerste stip op de middenader. a. 13 ¹ / ₂ —19 mM. b. Ader 5 der voorvleugels ontbrekend I. nimbella. a.
	bb. Ader 5 der voorvleugels aanwezig. c. Tweede dwarslijn zeer schuin, staarthoek der voorvleugels afgerond 4. cretacella cc. Tweede dwarslijn weinig schuin, staarthoek der voorvleugels minder afgerond
II. B.	
	p. 162
В.	vleugels zoolang als één derde van den vleugel 2. cautella 2026 mM. Tweede dwarslijn met scherpen wortelwaartschen tand, daaronder fijn getand vrij rechtstandig naar den binnenrand loopende 3. kühniella

2. a	na. bb. c. p. 174
d.	Voorvleugels glanzend steenrood, met aan den voorrand
	een, dikwijls vervloeide, bruinroode scheef-vierkante vlek
	9. a. lithargyrana
dd.	Voorvleugels okergeel tot bruinrood of roodgrijs, donker
	gesprenkeld, met aan den voorrand twee bruinroode of
	zwartgrijze vlekken en boven het midden een, dikwijls
	daarmede samengevloeide, dergelijke vlek. 9. ferrugana
CC (dd. ee. p. 175
f.	Een band voor het midden der voorvleugels, en eenige
1.	daarachter matglanzend witgrijs, parelmoerachtig
	14. a. comariana
£¢.	Voorvleugels zonder parelmoerglanzende banden
11,	14. schalleriana
Α.	
C.	Voorvleugels zeer flauw paars getint, achterrand bij
	beide seksen zonder donkere lijnen. Middenband meestal
	aanwezig, onderaan franjewaarts vervloeid, tegen den
	voorrand met een duidelijke bruine vlek beginnend.
	Punthelft der achtervleugels bij het Q vuilbleek oranje,
	zonder netwerk, bij den of vuilwit 2. a. decretana
E.	IV. p. 195
В.	Voorvleugels kort met vrij duidelijke punt en ongebogen
	achterrand, geen blinkende dwarslijnen, een streep langs
	den achterrand bruin.
	a. Wolkige teekening en voorrandsvlekken, somtijds
	tot den binnenrand toe, bruin. Geen netwerk, achter-
	vleugels donkergrijs 24. loeflingiana
	aa. Met netwerk en een gebogen dunne dwarslijn, die
	onderaan in een vlekje boven den binnenrand uit-
	loopt, bruin. Grondkleur zeer lichtgeel, achtervleu-
	gels bleekgeel 24. a. forskaleana
D.	Voorvleugels donker olijfkleurig geel met zwartgrijs net-
	werk en meerdere violet-loodkleurige lijnen. Wortelveld,
	breede middenband en voorrandsvlek meer of minder
	uitgebreid blauwgrijs 30. a. aeriferana
II.	
	Kop grijsgeel, middenband weinig schuin, daarvoor een
1.	Trop Signson, interemband wening sentin, data voor een

2.	breede en daarachter een smalle, grijze, donkergegolfde band. Wortelveld donkerder 3a. pasivana Kop grijs, middenband schuin, van het wortelveld alleen de buitenzijde, en deze meestal niet geheel, donkerder. a. Grondkleur tusschen wortelveld en middenband niet lichter dan daarachter b. 22—24 mM 3. wahlbomiana bb. 1617 mM 3. b. incertana aa. Grondkleur tusschen wortelveld en middenband blauwachtig wit, lichter dan daarachter 3. c. chrysantheana p. 256
Į.	Voorvleugels grijs, tegen de punt roodachtig. α. Schedel ros. A en B als vroeger. β. Schedel grijs 3 a. sylvestrana
2. a	. bb. c. d. e. p. 262
f.	Wortelveld met witte, zwart gestippelde, voorrandsvlek en middenstreep 4. corticana
ff.	Wortelveld zonder wit 4. a. capreana
c.c. d.	p. 263 Donker gedeelte der voorvleugels zwart, blauwachtig wit gemengd, achtervleugels donkergrijs of wit met donkere achterzijde met witachtige franje 12. sellana (oblongana)
dd.	Donker gedeelte der voorvleugels bruin, grijs, wit en geelachtig gemengd, achtervleugels veel gelijkmatiger bruingrijs, met geelwitte franje 12. a. gentiana
aaa.	p. 264
Ъ.	Voorvleugels geheel donkerbruin, zwartbruin gevlekt, met eenige leemgele bestuiving, in het franjeveld roestachtig
bb.	Voorvleugels met leemgele kleur in het midden van den binnenrand, somtijds een groote vierkante leemgele vlek aldaar. In het franjeveld geen roestkleur
III.	wortelhelft der voorvleugels groengeel, tweede helft lichtbruin 16. klugiana

	p. 280
III.	
	bruingrijze vlek in het midden. Middenband franjewaarts scherp begrensd 3. artemisiana
A.	vóór I. p. 312
0.	Binnenrandsvlek mat glanzend grauw, dicht donker ge-
	golfd. Palpen langer dan bij de volgende soorten 47. a. turbidana
II.	B. p. 388 Voorrandshelft der voorvleugels bleek geelbruin met
1.	zwarte stippen of lichtgrijs aan den voorrand. Daar- onder tot de witte langslijn bruin tot zwartbruin
	12. geminana
	(biarcuna)
2.	Voorrandshelft der voorvleugels krijtwit bestoven aan den voorrand, daaronder leemkleurig . 12. a. inornatana
Vó	6r I. p. 415
	Behalve Luffia 5. a, waarvan bij de eenige inlandsche
	soort alleen ongevleugelde $\ QQ$ bekend zijn, onderscheiden zij zich als volgt:
k. 1.	mm. nn. p. 421
х.	Eindlid der palpen langer dan lid 2, sterk gebogen, niet
XX.	
	o, enz.
	p. 431—432
q,	Eindlid der palpen minder gebogen, middenlid vast beschubd 51. Xystophora
qq.	Eindlid der palpen meer gebogen, middenlid losser beschubd 51. a. Sitotroga
ff	p. 434
ggg	Palpen ongebaard, zoo lang als kop en thorax, eindlid
	nauwelijks te zien, vooruit staand. Middenlid met breede
	samengedrukte beschubbing. Achtervleugels zeer spits met gelijkmatig afgeronden rand 61. a. Aplota
	mer genjamang argerenden rand or a Aprota

	p. 447
Α.	Kophaar bleek okergeel. Voorvleugels met vele lichte
	vlekjes
	(tubulosa)
В.	Kophaar bruingrijs, Voorvleugels bijna ongeteekend.
	2. guenei
2.	p. 456
a.	Achtervleugels zwartgrijs met sterken kopergloed, franje
	zwartgrijs. Ader 2 met den steel van 3 en 4 uit één
	punt 2. ferruginella
aa.	Achtervleugels lichtgrijs met lichtere franje, tegen den
	staarthoek wit. Ader 2 gescheiden van den steel van
	3 en 4 , 2. a. lombardica
	p. 456
c.	Kophaar donker okergeel. Voorvleugels grijsbruin, glan-
	zend, besprenkeld met donkere en lichte schubben, met
	bleekgele voorrandshaakjes. Ader 5 en 6 der achter-
	vleugels ongesteeld 5. truncicolella
II.	p. 486
c.	Voorvleugels donker bruingrijs, met zeer lichte, bleek-
	gele punten bestrooid. Sprieten bruinwit, aan de basis
	zeer lichtbruin geringd. Kophaar licht grijsbruin
II.	5. pilulella
11.	Voorvleugels ongeteekend, glanzend. A. Voorvleugels roodbruin
	B. Voorvleugels wit, grijs of geel.
	1. Voorvleugels met sterke messingglans.
	a. Kophaar sneeuwwit 15. arceuthina
	aa. Kophaar geel 15. a. certella
	2. Voorvleugels matglanzend.
	a. Bleekgeel, kophaar geel, sprietwortel wit .
	16. illuminatella
	aa. Iets bruinachtig zilvergrijs, kophaar geel,
	sprietwortel geel 16. a. glabratella
	aaa. Loodgrijs, kophaar bruingrijs, sprietwortel
	wit 16. b. laevigatella
	p. 555
I.	Grondkleur der voorvleugels eenkleurig geelwit, bespren-

- keling en teekening lichtbruin. Franje gedeeld tot bijna aan de punt. Donkere middenband gebogen. Achter-
- Grondkleur der voorvleugels wit, besprenkeling en teeke-II. ning bruingrijs. Donkere middenband ongebogen, schuin, evenzoo een donker, naar de helft van den middenband gericht streepje op een derde van den binnenrand, een driekant iets helderder vlekje op den binnenrand insluitend. Achterrand in het midden ongebogen. . . I.b. valeriella

III. Grondkleur der voorvleugels bruin of grijs, besprenkeling en teekening lichter of donkerder bruin, de binnenrand wit, of witachtig gevlekt.

Franje der voorvleugels niet donkerder, hun achterrandsderde weinig lichter dan het overige. Binnenrand licht gevlekt, de voorrand met donkere vlekjes, achterrand gebogen.

1. Voorvleugels drie maal zoo lang als breed, op de helft van den binnenrand een licht driehoekje, tweede helft van den voorrand met 3 of 4 donkere vlekjes 2. pygmaeana

2. Voorvleugels vier maal zoo lang als breed, op den binnenrand een vierkant, bruin, aan weerszijden wit afgezet vlekje, aan den voorrand 3 of 4, niet altijd duidelijke vlekjes . 3. a. granitella

Franje der grauwbruine, tegen den achterrand merk-В. baar lichtere en grijsgekleurde voorvleugels, zeer donkerbruin, binnenrand met een helderwit, donker gestippeld vlekje, voorrand met één donker vlekje bij de punt. Achterrand ongebogen . 3. assectella

cccc. Voorvleugels donker stofgrijs, donkerder gesprenkeld, langs den voorrand met grauwbruine vlekjes, met een zeer onduidelijke grijswitte stip op de dwarsader, zonder zwartgrijs wolkje tusschen deze en de beide, veelal tot een gebogen streepje ineengevloeide stippen op een

(zephyrella)

	p. 604
III.	Voorvleugels met vaalzwarte voor- en lichtgrijze binnen- helft, langs den achterrand zwart gestippeld. Achterlijf
	eidooiergeel 3. bipunctella
5.	fumatella wordt 5. oppletella p. 621
J.	p. 621
bb.	Voorvleugels met koolzwarte vlek aan den voorrands-
	wortel.
	c. 15—15½ mM. Voorvleugels weinig smaller dan de achtervleugels. Bruingrijs tot geelgrijs met dikke zwarte stippen. Lid 2 der palpen zwart met fijn
	witten bovenrand 8. rhombella
	cc. 18-20 mM. Voorvleugels duidelijk smaller dan de achtervleugels, groenachtig grijsgeel met fijne stip-
	pen. Lid 2 der palpen aan de buitenzijde bruingrauw 8. a. hippophaëlla
bb.	p. 622
d.	Idem.
dd.	Voorvleugels bruingrijs, achteraan donkerder, met twee
	lichte tegenvlekken, in en boven den staarthoek. Verder
	hier en daar eenige witte beschubbing, en met de
	gewone stippen, de onderste der beide eersten iets meer buitenwaarts dan de bovenste . 13. a. suppeliella
ddo	l. Als vroeger dd.
ddo	ld. Voorvleugels krijtwit met vier donkergrijze voorrands- vlekken en zulke bestuiving. De gewone stippen dik en zwart
	p. 623 Ader 6 en 7 der voorvleugels gescheiden, sprieten
2.	minstens zoo lang als twee derden des vleugels. Voor-
	vleugels lang en spits.
	a. 17—18 mM. Lichtgrijs zonder dwarslijnen of grijs- bruin tot zwart met grijswitte of roodgrijze dwars-
	lijn in den staarthoek, deze in het midden gebroken.
	Een schuin lijntje bij den voorrandswortel en de
	dikke midden- en randpunten zwart, niet scherp.
	Sprieten zoo lang als twee derden van den vleugel

. . . . 17. solutella

ff.

I.

15-16 mM. Lichtgrijs, drie donkere dwarsstrepen en een vlek op den achterrand, vóór de groote grijswitte stippen tegen den donkeren franjewortel, licht bruingrijs tot bruin. Dwarslijn in den staarthoek in het bovenste derde gebroken. Sprieten zoo lang als drie vierden van den vleugel 17. a. longicornis (virgella) B. I. a. b. c. p. 623 15-16 mM. Voorvleugels gelijkmatig donker bestoven, met een spoor van koperglans 18. terrella dd. 13-15 mM. Voorvleugels wolkachtig of streperig donker bestoven, zonder koperglans . . . 18. a. decrepidella bb. c. dd. ee. p. 626 Voorvleugels vrij breed met schuine tegenvlekken, wortelhelft onduidelijk geteekend. . . . 37. maculiferella Voorvleugels smaller en korter met vrij rechte tegenvlekken, wortelhelft scherper geteekend 37. a. semidecandrella p. 685 Achtervleugels met korte punt en op ader 4 rond gebogen achterrand, de franje aan den staarthoek zoo lang als de breedte van den vleugel in cel 3 (fig. 404a). 18-19 mM. A. Lid 2 der palpen naar boven tot het dubbele verbreed, voorvleugels naar achteren iets verbreed, grijsgeel, in alle cellen bruingrijs bestoven, ten deele met zwarte langslijnen. Op de dwarsader een scherp zwarte, licht geringde vlek . . . 1. palustrella Lid 2 der palpen naar boven verbreed, doch niet В. tot het dubbele, voorvleugels naar achteren niet verbreed, leemgeel met bruingrijs bestoven binnenrandshelft. Stip in de vouw op de dwarsader scherp zwart, niet licht geringd I. a. divisella

p. 686

3. Voorvleugels lichtgrijs met vier zwarte stippen, twee in de vouw, waarvan een bij den wortel en een bijna op de helft, twee op het midden van den vleugel, waarvan

een jets boven de vouw en een tusschen de laatste en den achterrand 6. tetragonella A. Ader 6-8 der voorvleugels gesteeld, ader 6 der achtervleugels aanwezig. Voorvleugels aardbruin met oranje binnenrandswortel en dwarslijn of stippen. . 3. bifractella Ader 7 en 8 der voorvleugels gesteeld, ader 6 der achtervleugels ontbrekend. I en II als vroeger. I. A. 1. aa. p. 717 Voorvleugels zwart met goudgele teekening 4. augustella bb. Voorvleugels zwart met witte teekening . 4. a. luctuosella p. 740-741 Voorvleugels eenkleurig donker, min of meer glanzend, I. soms met enkele lichtere of witte smallere haarvormige schubben bestrooid. В. 3. Voorvleugels zwart, vrij dot, met witte schubben bestrooid 5. a. inspersella II. A. Voorvleugels ruim of even zoo breed als de achtervleugels met duidelijk gebogen achterrand, 12-15 mM. 1. Voorvleugels olijfkleurig grauwbruin, vrij dof, met smalle leemgele schubben, soms zeer rijkelijk, bestrooid; een fijne langslijn uit den wortel tot een derde en drie hoekige vlekken der binnenrandhelft geelwit 6. chenopodiella 2. Voorvleugels bronskleurig bruin met bruinen gloed, glanzend. Enkele lange smalle gele schubben. Op het midden der tweede helft een ronde witte stip, in de vouw een witte langslijn . 6. a. knochella p. 764--765 I. A. 2. ..., witte" veranderen in "lichte". aa. bb. c.

d. Voor en middenschenen en dijen zwartbruin tot zwart.
e. Het midden van den voorvleugelvoorrand wit, meestal

wit. ee. Het m duidel	wart gestippeld, voor- en middentarsen grijs 4. roscipennelle dden van den voorvleugelvoorrand geel, meesta jk zwart gestippeld, voor- en middentarser
3. Voorvleug welke der	els heldergeel met purperroode bestuiving binnenrand tot de vouw en een groote voor vrij laat
geel, 13-	p. 794 gels donker, ♂ bruingrijs, ♀ okerkleurig leem 14 mM. Zak pistoolvormig, overdwars geribd in, op Vaccinium vitis idaea . 8.a. <i>vitisella</i>
	p. 795 els leemachtig geelbruin 14. a. <i>binderelle</i> els grauwbruin tot zwartbruin . 14. <i>fuscedinelle</i>
bruingeel cc. Kleur don	p. 796 der geelbruin, tegen den binnenrand helde: 20. bilineatelle ker olijfbruin, tegen den binnenrand bleek 20. a. saturatelle
grijsgeel, zwartgrijs vlekje op o met korte lijfsring.	p. 797 els zonder omgebogen punt, licht glanzend dun oker- of grauwbruin bestoven, met eer streepje in de vouw en soms een dergelijk le dwarsader. Een onbeschubd, geribd, hoornig doorntjes bezet plaatje op den eersten achter Sprietschaft tot hoogstens een derde grof be
Voorrand	p. 799 -800 els helder okergeel, tegen den wortel bleeker breed helderwit, verdere teekening ondui-
kleine sch	p. 802 elfranje aan de punt breed donker. Zak met elpvormige aanhangsels, buikig verdikt. 9—10 43. a. <i>betulella</i>

В.	Voorvleugelfranje aan de uiterste punt wit. 1. Matwit, 15—16 mM. Zak met groote schelpvormige aanhangsels, buikig verdikt 42. palliatella
	2. Glanzend wit, 12—14 mM. Zak met kleine schelpvormige aanhangsels, niet buikig verdikt
	43. ibipennella
I. A	p. 853
b.	Kop, thorax en vleugelwortel donkergrijs
bb.	Kop, thorax en vleugelwortel scherp begrensd wit 3. a. propinquella
C. 1	
a.	7—9 mM. Dwarslijn bij den σ heldergrijs; bij het φ wit, stomp gebroken tegen den achterrand . 12. nigrella
aa.	6—7 mM. Dwarslijn bij den \circlearrowleft wit; bij het Q wit, recht of tegen den wortel gebroken 12. a. exactella
III.	p. 897 Voorvleugels bronskleurig bruin, aan den wortel en tegen den achterrand donkerder 4. angusticolella
e. ff	p. 904
g.	Spits der langsstreep met het eerste binnenrandstreepje niet ineengevloeid
gg.	Spits der langsstreep met het eerste binnenrandsstreepje ineengevloeid
ee. f	
g.	Deelingslijn der franje wortelwaarts zonder purper- of groenzilveren afzetting. Voorvleugels donker geelgoud, de helderwitte teekening alleen wortelwaarts weinig donker afgezet.
	 h. Eerste paar randvlekjes weinig schuinsloopend, kopharen wit met enkele gele 19. cavella hh. Eerste paar randvlekjes duidelijk schuinsloopend, kopharen blond met enkele lichtere . 19. a. dubitella
aa.	p. 907
b.	Voorvleugels helderwit, met goudbruine, scherp zwart gerande dwarsbanden. Zwarte deelingslijn der franje tot

	onderaan zeer scherp. Aan den vleugelwortel eenige
	 zwarte stippen. c. Eerste dwarsband der voorvleugels stomp gebroken, haar bovenhelft niet puntig verlengd tot de tweede. Achter de zwarte punten aan den wortel een gebroken, soms afgebroken zwarte lijn . 38. sylvella cc. Eerste dwarsband der voorvleugels scherp gebroken, haar bovenhelft puntig verlengd tot de tweede. Geen zwarte lijn achter de zwarte punten aan den wortel 38. a. geniculella
	p. 967
Α.	Kophaar geelachtig, in het midden bruin
В.	Kophaar zwart
bb.	p. 973
g.	Oogdeksels wit. Kophaar bij den ♂ geelachtig, bij het ♀ okergeel
gg.	Oogdeksels geelachtig. Kophaar bij beide seksen okergeel
II. 1	A. P. 974 Voorvleugels met één, dikwijls in het midden afgebroken, witten of geelachtigen dwarsband, etc.
aa. bbb	p. 974—975. Wortel der voorvleugels iets glanzend geel, aan den binnenrand verbonden met een dergelijken volledigen dwarsband tot het midden, daarachter twee geelwitte tegenvlekken. Kophaar zwart, oogdeksels glanzend geelwit
III.	Voorvleugels ongespleten 5. Agdistis
III.	p. 1054 Voorvleugels niet ten volle tot de helft gespleten, lobben smaller dan de franje, doch breeder dan bij de andere soorten. Voorvleugels wit, grijs bestoven, eerste lob met

een grijs vlekje in de franje aan den voorrand, juist boven het meestal in twee stippen gedeelde grijze streepje tegen de spleet. Zwarte stip in de punt. Tweede lob

- I. A. I. p. 1063

- I. C. Voorvleugels purperkleurig met twee gouden dwarsstrepen, kophaar roest- of okergeel . 3. a. aureatella

3. a. p. 30

Scoparia phaeoleuca Z. L. E. I, 506, f. 13; H. S. 204; HEIN 37; SNELLEN, T. v. E. XL, p. 327, pl. 12. f. 7; T. v. E. XLVI, p. 254; STAINT. Man. II, p. 162; KNAGGS. Ent. Monthl. Mag. V, pl. 1, f 10, pl. 12, f. 7, Q; St. 960.

18—19 mM. (♀).

Zeer kenbaar door de afwijkende richting van de tweede dwarslijn. Middenteeken alleen vóór duidelijk, niet duidelijk gesloten, vrij helder wit gevuld.

Grondkleur iets grijsachtig wit, teekening vrij grof bruinachtig zwartgrijs afgezet. Wortelveld met donkerder wortelhelft, aan den binnenrand breeder, begrensd door een schuine rij van drie of vier zwarte stippen.

Eerste dwarslijn tot ader I schuin, tweemaal gegolfd, dan recht. Achter haar een in het midden breedere donkere bestuiving.

Middenveld aan den voorrand het tweede en derde vierde, aan den binnenrand het middelste derde beslaand.

Tweede dwarslijn fijn, vrij helder wit. Franjeveld zwart-grijs, nauwelijks half zoo breed als het middenveld.

De golflijn raakt in het midden bijna de tweede dwarslijn. Franjelijn met vrij duidelijke zwarte stippen, franje wit. Achtervleugels grijs.

Juli-Augustus In duinstreken enkele malen gevangen.

18. a. p. 56

Botys (St. Pionea) fulvalis HB. 147, TR. VII, 95, X, 3, 20; F. R. p. 10, t. 6, 3, p. 211, t. 75, 1; DUP. VIII, p. 244, pl. 219, 3; GN. 396; HEIN. 77; SNELLEN II, p. 1073; ST. 1146. 20--25 mM.

De kleur herinnert aan silacealis en ferrugalis, de vleugels zijn breeder, vrijwel als bij prunalis. Van silacealis onderscheiden door donkere streepjes aan den voorvleugelvoorrand aan de bovenzijde, van ferrugalis door duikelijker teekening. Palpen onderaan vuilwit, verder donker, bruinachtig grijs. Sprieten bruingrijs.

Achterrand der voorvleugels merkbaar langer dan de helft van den binnenrand, gebogen, vooral onderaan, en weinig schuin.

Grondkleur als kop en thorax bleek leemgeel, bij inlandsche exemplaren sterk okerkleurig leembruin bestoven, vooral als een breede streep eerst op, dan onder den voorrand en op het achterrandsvierde; minder, maar grover, ook in het middenveld achter de gewone vlekken. Deze zijn groot, duidelijk, regelmatig gevormd, donkergrijs gevuld, iets donkerder gerand.

De eerste dwarslijn is gegolfd, met schuine boven en bijna rechtstandige onderhelft, de tweede begint op vier vijfden van den voorrand, maakt een groote, fijn getande bocht om de niervlek, waarvan zij even ver blijft als van den achterrand, treedt langs ader 2 naar binnen tot juist onder genoemde vlek en is vervolgens steil, met een tand in cel 1b. Zij is franjewaarts geheel licht afgezet door de grondkleur, die vooral achter de getande bocht haar beloop juist volgt.

Achtervleugels grijs met donkere middenvlek en booglijn. Franjelijn geheel met fijne donkere stippen, de franje der voorvleugels bij de inlandsche exemplaren grijs, met twee donkere deëlingslijnen, die der achtervleugels grauwgeel met grijze deelingslijn.

Achterlijfsrug grijs. Onderzijde grijsgeel, bestuiving der niervlek, een gedeelde middenvlek der achtervleugels en een booglijn donkergrijs. Langwerpige stipjes langs de geheele franjelijn zwart.

Juni, Juli.

Rups groengeel met donkere ruglijn. Kop bruin, zwart geteekend, halsschild met zwarte vlek. In Juni op Salvia pratensis.

' Maastricht en Valkenburg (Maurissen).

2. p. 88

Chilo cicatricellus HB. 455; TR. X, 3, 161; F. R. 31, t. 18, 2; H. S. IV., p. 51; STT. Man. II, 186; Z. Cramb. 8; Hein. 113; Leech Pyr. t. 7, f. 3; Meyr. 397; Snellen II, p. 87, noot; T. v. E. L, p. 23; strigellus Tr. XI, 2, 267; treitschkeella Frr. 138; St. 161.

♂ 25—41, ♀ 31—35 mM.

Palpen korter en breeder dan bij *phragmitellus*, voorvleugels aan den wortel smaller, bij den man met stompere, bij het Q met rechthockige punt.

Kleur van alles beenkleurig grijs, soms donker bestoven, voorvleugels met smallere of breedere langsstrepen, voorrand meest duidelijk begrensd licht. In het midden eenige lichtere vlekjes en stippen. Tweede dwarslijn licht, beiderzijds door donkere stippen afgezet.

Bij den ♂ is alles duidelijker dan bij het Q.

Achtervleugels wit, tegen achterrand en langs de aderen soms grijze bestuiving.

Juni-Juli.

Rups onder in den stengel van Scirpus lacustris.

Alleen te Numansdorp gevangen (A. DULFER).

14. a. p. 105

Crambus myellus HB. 37; H. S. IV, p. 64; Z. Cramb. 29; Hein. 133; SNELLEN II, p. 1074; T. v. E. XL, p. 330; LEECH Pyr. t, 9, f. 2; MEYR. 392; FERN. cramb. 46, t. 2, f. 7; conchellus FR. IX, 1, 97; DUP. X, 271, 5. b. p. 91; Hercyniae HEIN. Bresl. e. Z. 1854, 3 (ab.); ST. 87.

25—26 mM.

Palpen wit met breede bruine langsstreep aan de buitenzijde. Schedel wit, thorax wit, schouderdeksels bruin. Sprieten bruingrijs.

Voorvleugels als bij *pinellus* gevormd, doch onder de punt een zween van intrekking. Groudkleur iets donkerder dan bij *pinellus*, op dezelfde wijze verduisterd.

Het eerste gedeelte van de witte langsstreep heeft een zeer spitse punt en schuinen achterrand, is ook smaller dan bij *pinellus*. Het tweede gedeelte is evenals bij de verwante soort veranderlijk van breedte en vorm; daarachter vindt

men halverwege den achterrand, of dichter daarbij, een helderwitte dwarslijn, even lang als het tweede gedeelte breed is, recht of iets gebogen.

Het flauwe bleeke dwarslijntje, dat bij *pinellus* meestal van den voorrand om het tweede witte gedeelte tot aan den achterrand loopt, doch niet altijd zoover te vervolgen is, kan ik bij geen mijner exemplaren van *myellus* vinden.

Binnenrand aan den wortel en somtijds in het midden fijn wit, een enkele maal iets breeder.

Franjelijn iets gegolfd, met zwarte driehoekjes, bovenaan wit. Franje glanzend, met donkere deelingslijn, en drie witte dwarsstreepjes onder de punt.

Achtervleugels grijs, onder iets lichter met het begin van een flauwe donkere booglijn.

Voorvleugels onder donkergrijs, achterrand en einde voorrand grijsgeel.

Juli.

Rups bruin met zwarten kop, onder mos.

In Limburg en Gelderland.

Deze soort is bij Nijmegen geen zeldzaamheid. De vliegtijd begint later en eindigt vroeger dan van pinellus; mijn exemplaren zijn alle in Juli gevangen, terwijl pinellus reeds in Juni en nog in Augustus voorkomt. Zoowel de breedte van het middelste gedeelte van de witte streep als de schuine stand van het achterste gedeelte daarvan is zeer verschillend, doch bij geen mijner exemplaren zooals bij speculalis HB. beschreven.

6. a. p. 134

Nephopteryx (St. Dioryctria) splendidella H. S. 43, IV, p. 79; RAG. Monthl. Mag. XXIV, p. 224; Mon. 1, p. 195; Meyr. 369; decuriella Dup. Ann. s. Fr. 1832, p. 300, t. 10, f. 1—8; abietella Dup. X, p. 237, t. 281, f. 4b (nec. 4a); Snellen II, p. 133; sylvestrella RTZB. Forst. Ins. p. 243 (pr. p.); RAG. Monthl. Mag. XXII, p. 52; ST. 698.

28—32 mM.

De eerste dwarslijn is wortelwaarts door een meer roodbruine en iets breedere vlek begrensd dan bij *abietella*, deze bereikt den voorrand niet, wat bij *abietella* wel het geval zou zijn, doch bij mijn exemplaren zeker niet het geval is. De tweede dwarslijn begint aan den voorrand rechter en is minder getand, de witte middenvlek is vierkant, breeder, en franjewaarts tot aan den voorrand zwart begrensd, wat abietella nooit heeft.

Rups onder de schors van sparren, roodwit, groendoor-schijnend, terwijl die van abietella in de sparappels leeft.

Het soortrecht schijnt mij toe nog niet afdoende bewezen te zijn; allerlei overgangen naar *abietella* komen voor, en de twee soorten vliegen op denzelfden tijd en plaats.

Bij Nijmegen niet bijzonder zeldzaam door mij gevangen.

8. a. p. 135

Nephopteryx (St. Salebria) obductella Z. Is. 1839, p. 179; 1846, p. 774; F. R. p. 250, t. 85; Dup. Suppl. IV, 87, 1; H. S. IV, p. 75; Hein. 158; South Entom. 1890, p. 334, t. 3, f. 8; RAG. Mon. I, 372; Snellen T. v. E. XXXII, p. 37; dilutella, Dup. X, 279, f. 3; origanella, Schlaeg. Ber. p. 133; St. 629.

26-28 mM.

Donker kaneelbruin, aan wortel en langs binnenrand geelbruin, zonder begrenzing. Voorrand eerst haarfijn, dan tot vier vijfden breeder, geelbruin, min of meer wit bestoven.

Aderbeloop onscherp ijzergrauw.

Dwarslijnen fijn, helderwit, uit min of meer verbonden langslijntjes bestaande, de eerste gebogen, schuin, en boven ader 5 onduidelijk, middenvlek dubbel, bruin, met eenige grijswitte bestuiving er om, welke tot op den binnenrand der middencel reikt.

Achterrand met zwartgrijze stippen en grijswitte bestuiving. Mannelijke bijpalpen met een lang pluimpje.

Juli-Augustus.

Rups tusschen bijeengesponnen eindscheuten van Mentha, einde Mei volwassen. Alleen uit Limburg vermeld.

3. a. p. 142

Myelois (St. Acrobasis) sodalella Z. Is. 1848, p. 615; H. S. IV, p. 100; HEIN. 176; RAG. Mon. I, p. 116, t. 22, f. 5; MEYR. 382; consociella var. SNELLEN II, p. 141; St. 740. 22—24¹/₉ mM.

Deze door SNELLEN als een afwijking van consociella be-

schouwde soort is herkenbaar aan de roode afzetting van de eerste dwarslijn, welke bij consociella zwart is, de tot den voorrand doorloopende geelachtige driehoek daarachter, welke bij consociella nooit zoover komt, de roode voorschenen welke bij de andere soort grijs zijn en bij den man aan den kleineren tand aan den sprietwortel en het ontbrekende zwarte lijntje aan de onderzijde van den vleugelwortel. Daarenboven is sodalella duidelijk grooter.

Bij mijn exemplaren gaat de geelachtige driehoek nooit geheel tot den voorrand, en zijn de zekere exemplaren consociella even groot als voor sodalella wordt opgegeven. Verder zijn van alle verschilpunten alle mogelijke overgangen te vinden.

Slechts één exemplaar meen ik zeker als sodalella te herkennen, wanneer dit werkelijk een afzonderlijke soort is.

2. p. 1.50

Eusophera polyxenella MILL. = Eusophera fuliginosella HEIN. 192; polyxenella MILL. Rev. & Mag. 1871—2, p. 63; Ic. 135, f. 2—3; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 39; XL, p. 331; RAG. Mon. II, t. 47, f. 23 (ined.); ST. 463.

 $15^{1}/_{2}$ —18 mM.

Palpen buitenzijde zwartbruin, eindlid veel korter dan bij pinguis, sprieten bruin, kop en thorax geelbruin, als berookt.

Voorvleugels geelbruin, tot twee derden bedekt door een dichte dofzwarte bestuiving, die zich van even voorbij den wortel uitstrekt tot de dwarsader, doch het ondereinde van de zwarte schaduwlijn vrij laat. Tweede dwarslijn gewoon, in het midden een groote bocht, tusschen twee stompe tanden, wortelwaarts afgezet door een vrij scherpe, iets getande zwarte lijn, franjewaarts door een onderaan versmalde schaduw, welke den met zwarte stippen of streepjes geteekenden achterrand niet bereikt.

Franje, achtervleugels en onderzijde ongeteekend bruingrijs. Juli.

Enkele malen in N.-Brabant en Gelderland gevangen.

4. p. 161

Homoeosoma cretacella Roessler Verz. p. 179 (279); Snellen T. v. E. XXXII, p. 42; XL, p. 332; Bentinck T. v. E. LXIX,

p. XXXVII; MEYR. 377; RAG. Mon. II, t. 33, f. 14 (ined); nebulella var. HEIN. 197; senecionis VAUGHAN Monthl. Mag. VII, p. 131; LEECH Pyr. t. 11, f. 2; SOUTH Entom. 1890, 302; delineata Lucas Pr. Linn. Soc. N. S. W. (2) VII, p. 266, ST. 239.

13¹/₂—19 mM.

Ader 4 en 5 der voorvleugels altijd gesteeld. De zwarte stippen zijn grover dan bij *nimbella*, wat de eerste rij betreft, de tweede rij vormt meer een volledige en zeer schuine lijn. De stand der stippen bij den wortel is bij *nimbella* meestal, doch niet altijd, zoo, dat de middelste verder naar achteren staat, terwijl bij *cretacella* deze vrijwel recht boven de onderste staat. De staarthoek is meer afgerond bij *cretacella*.

Verder zijn de voorvleugels onzuiver bleekgeel, leemkleurig, de voorrand is scherp afgescheiden wit bestoven. Achtervleugels grijs, hun achterrand mist vóór de franjelijn de zeer sterke verdonkering van nimbella.

Juni.

Rups op Senecio jacobaea. Alleen in de duinstreken gevangen.

Deze soort werd vroeger met *nimbella* verward, de verschillen zijn later door SNELLEN in de bovengenoemde artikelen uiteengezet. Echter blijft het m. i. nog de vraag of nu alles in dit geslacht volledig bekend is. Het kan zijn, dat er nog meer soorten blijken te bestaan, immers is het zeer vreemd, dat *nimbella* ader 5 der voorvleugels of gesteeld met 4 of ontbrekend kan hebben. Het zou ook kunnen zijn, dat de teekening meer varieert dan tot nu toe is aangenomen en een gedeelte van *nimbella* naar *cretacella* moet verhuizen. Alleen met een groot materiaal en meerdere kweekproeven zal dit uit te maken zijn.

Te Overveen gevangen Juli—Augustus 1926 (G. A. Graaf BENTINCK).

3. р. 161

Homoeosoma nebulella (S. V.) HB. 157; ZK. Germ. Mag. III, 173; TR. IX, 1, 169; Z. Is. 1839, p. 178; 1848, p. 600; H. S. IV, p. 106; HEIN. 196; LEECH Pyr. t. 10, f. 14; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 40; MEYR. 377; v. maritima TGSTR. n. Cat.; ST. 240. 23—25 mM.

Zeer kenbaar door de meerdere grootte. Palpen aan den wortel lichtgrijs, lid 3 langer dan de helft van lid 2.

Voorvleugels zeer licht, bleek geelachtig grijs, met iets rooden tint, waardoor de grijswitte voorrandsbestuiving weinig afsteekt.

De teekening bestaat uit de gewone punten. Van de stippen bij den wortel is de middelste verder achterwaarts geplaatst dan bij *nimbella*. Ook zijn de vleugels smaller.

Achtervleugels zeer licht, zeer dun beschubd.

Mei-Augustus.

Rups op Tanacetum vulgare, verpopt in het voorjaar.

5. p. 161

Homoeosoma sinuella F. E. S. III, 2, 308; Z. Is. 1847, p. 769; 1848, p. 604; H. S. IV, p. 108; Hein. 199; Leech Pyr. t. 10, f. 11; Mevr. 376; Snellen II, p. 159, noot; Bentinck T. v. E. LXIX, p. XXXVII; gemina Hw. 497; Wd. 1475; elongella Hb. 174; Tr. IX, 1, 202; Dup. X, 282, 3, p. 245; flavella Dup. X, 284, 6, p. 291; St. 232.

15¹/₂—16 mM.

Voorvleugels leemgeel met twee donkerolijfbruine banden en breed olijfbruin langs den achterrand. De eerste band is eigenlijk de begrenzing van de vrijwel onzichtbare eerste dwarslijn, staat iets voor het midden, en is aan den voorrand breeder, niet scherp begrensd, in het midden stomp buitenwaarts gebroken. De tweede band is aan den voorrand nog meer verbreed, en aan de achterzijde begrensd door de vrij dikke, geelachtige, bijna rechte tweede dwarslijn, waarachter weder het franjeveld donker is. Soms zijn twee punten onduidelijk te zien op de dwarsader, achter den tweeden band.

Franje roodachtig grijs, achtervleugels vrij donker grijs met lichte franje. Kop en thorax geelachtig, palpen met donkere punt.

Te Overveen gevangen (G. A. Graaf Bentinck) en later te Noordwijk a/Z. (P. Tutein Nolthenius).

2. p. 163

Ephestia cautella WLK. List XXVII, p. 73 (1863); HMPS. Ind. Moths IV, 66, f. 44; RAG. Mon. II, t. 34, f. 23 (ined.); defectella WLK. List. XXX, 962; desuetella WLK. List. XXXV,

1719; cahiritella Z. Stett. e. Z. 1867, p. 384; TR. E. S. 1867, p. 466, t. 24, f. 7; SNELLEN T. v. E. XXXII, 201; SOUTH Entom. 1890, 304, t. 4, f. 12; MEYR. 373; passulella BARR. Monthl. Mag. XI, 271; Z. Stett. e. Z. 1879, p. 468; LEECH Pyr. t. 11, f. 4; SNELLEN T. v. E. XXVIII, p. XCVI en 243; XXXII, p. 206; ST. 271.

15-20 mM.

Deze soort is duidelijk herkenbaar door de eerste dwarslijn welke ongetand recht op den binnenrand aanloopt. Aan den voorrand begint deze op een derde, dus verder dan bij elutella, verder zijn de voorvleugels vrijwel gelijk aan die van elutella.

Achtervleugels doorschijnender, met dikkere aderen en slechts één haarlok aan den wortel.

Deze soort is reeds vroeger hier te lande gevangen en nu weder te Overveen (G. A. Graaf BENTINCK), zoodat zij wel als inlandsch beschouwd mag worden.

Rups in gedroogde peulvruchten. Deze soort is in Engeland in pakhuizen gewoon.

3. p. 163

Ephestia kühniella Z. Stett. e. Z. 1879, p. 406; KARSCH Ent. Nachr. 1884, p. 109; SNELLEN T. v. E. XXVIII, p. 237, t. 8; id. XXXVII, p. 5; BARR. Monthl. Mag. XXIII, p. 255; POULTON Tr. E. S. 1888, p. 599, t. 17, f. 9—10; SOUTH Entom. 1890, p. 329, t. 4, f. 8; RILEY Ins. Life I, 315; ib. II, 166; MEYR. 374; JOHNSON App. XIX. Rep. Illinois; DE MEIJERE T. v. E. LX, p. XXXVIII; gitonella DRUCE Biol. Centr. Amer. II, p. 286; ST. 254.

20-26 mM.

Wortellid der sprieten iets dikker dan de schaft, zoo lang als drie of vier schaftleden. Schaft bij den wortel iets dikker en gebogen; de leden aan de inplanting nauwelijks dunner dan bovenaan, kort en fijn bewimperd bij den \mathcal{O} , bij het \mathcal{O} aan ieder lid aan beide zijden slechts een kort haartje. Sprieten grijs, onduidelijk geringd.

Palpen zoo lang als de kop, opgericht, gebogen; lid 3 weinig korter dan 2, stomp. Buitenzijde der palpen zwart, binnenzijde witgrijs, doch lid 1, bovenkant 2 en eindlid grijswit. Bijpalpen dun.

Voorhoofd met een kort kuifje, donkerder dan schedel, Oogen breeder dan het aangezicht, zuiger opgerold.

Thorax grijs, voorvleugels blauwgrijs, doch bruin verkleurend.

Eerste dwarslijn op twee zevenden, schuin, ongebogen, met twee kleine tandjes, tot de vouw, dan met een grooten tand, naar den wortel op ader I, en verder iets meer buitenwaarts dan aan den voorrand in den binnenrand uitloopende.

'Middenteeken twee zwarte vlekjes onder en bovenaan de dwarsader, fijn verbonden. Schaduwlijn een vrij groot vervloeid zwart vlekje.

Tweede dwarslijn op vijf zesden, schuin binnenwaarts tot ader 6 loopende, dan springt zij opeens franjewaarts uit, iets verder dan het begin aan den voorrand, en loopt, fijngetand, vrij rechtstandig, naar den binnenrand.

Langs de franjelijn korte dikke streepjes, een gedeelte van het aderbeloop, vooral in het midden, fijn zwart beschubd, daarenboven een fijne zwarte bestuiving over den geheelen vleugel.

Franje iets lichter dan de voorvleugel, met twee vervloeiende donkere deelingslijnen.

Achtervleugels vrij helder wit, iets doorschijnend, franjelijn grijs, franje wit met een fijne grijze lijn over den wortel.

Rups in meel.

Tegenwoordig wel overal voorkomend, soms schadelijk, doch vroeger door SNELLEN niet onder de inlandsche soorten opgenomen, daar het een ingevoerd dier was.

9. a. p. 185

Teras (St. Acalla) lithargyrana H. S., 23, IV, p. 147; WALLGR. Tidskr. 1888, p. 167; Hein. 26; ferrugana var. Snellen II, p. 184; rufana Hb. 127; St. 1476.

16—18 mM.

Volgens SNELLEN was dit var. I of de type van ferrugana. De vorm der vleugels is als bij ferrugana, de kleur bleek steenrood, aan den achterrand iets grauwachtig, voornamelijk bij de punt.

De rhombische vlek aan den voorrand is zelden scherp begrensd, en dan bruinrood, meestal zeer weinig verschillend van de grondkleur, maar toch bijna altijd goed te zien. Zij begint voor de helft van den voorrand en strekt zich uit tot even voor de punt, en gaat bijna tot de helft van den vleugel, aan de onderzijde van de dwarsader en tot dicht bij den wortel, overal rechtlijnig begrensd, met zeer spitsen hoek tegen den wortel.

Verder zonder teekening of opstaande schubben behalve een klein wit schubbenbosje in het midden van den vleugel en een zeer fijne donkere punt onder de vouw, wat echter ook wel ontbreekt.

Geen of zeer flauw netwerk. Franje roodgrijs met twee roestroode deelingslijnen, waarvan de tweede zeer onduidelijk.

Achtervleugels witachtig, dun grijs bestoven, onderzijde wit, aan de punt iets geelachtig.

Rups op verschillende boomen.

Volgens Snellen zijn alle overgangen van de verschillende varieteiten van *ferrugana* door hem waargenomen, zoodat dit waarschijnlijk wel geen afzonderlijke soort is.

14. a. p. 190

Teras (St. Acalla) comariana Z. Is. 1846, p. 263; T. v. E. XIII, p. 253; H. S. 387; Nolck. Fn. II, 350; Meyr. 524; schalleriana var. Snellen II, p. 188; proteana H. S. 29, 30, IV, p. 144; Hein. 25; potentillana Cooke Monthl. Mag. VII, p. 41; Barr. ib. X, p. 99; St. 1470.

14-20 mM.

Vroeger als varieteit van *ferrugana*, door SNELLEN als varieteit van *schalleriana* beschouwd, onderscheidt deze soort zich door de parelmoerglans, welke achter het wortelveld een breede, aan den binnenrand naar den wortel verbreeden band vormt, beiderzijds met opstaande donkere schubbenbosjes begrensd.

De achterste voorrandsvlek gaat in een schuine lijn over, welke naar den staarthoek loopt, eveneens beiderzijds door donkere schubbenbosjes begrensd. Daarvoor en daarachter zijn weder parelmoerkleurige lijnen.

Juni en September.

Rups op Comarum palustre.

Te Overveen niet zeer zeldzaam (G. A. Graaf BENTINCK).

2. a. p. 198

Tortrix (St. Cacoecia) decretana Tr. X, 3, 56; F. R. 43, 2, p. 112; Dup. Sup. IV, p. 346, t. 79, f. 1; H. S. IV, p. 158; Hein. 33; Sorh. Berl. e. Z. 1882, p. 132; Snellen II, p. 1076; T. v. E. XXXII, p. 46; XXXVII, p. 6; XL, p. 333; Meyr. 530; St. 1510.

21-27 mM.

Kop, thorax en voorvleugels zijn bij den σ bleekbruin, flauw paars getint, de vleugels met een fijn, sterk afgebroken netwerk. Bij het Q is het paars minder, het netwerk duidelijker.

Het wortelveld, de in het midden sterk versmalde middenband en de voorrandsvlek zijn bij den σ duidelijk, roestkleurig bruin, somtijds bleekgeel gerand, bij het Q aangeduid of vrijwel ontbrekend.

Alle teekening ontbreekt nabij den achterrand.

Franje der voorvleugels iets bruiner dan den grond aan de vleugelpunt, soms zeer donker tegen een alsdan daar aanwezige donkere verdikking van de franjelijn.

Onderzijde der voorvleugels zwartgrijs bij den & tot tweederden, bij het Q tot een derde of minder, tegen de vleugelpunt afgerond.

Achtervleugels onder vuilwit, tegen de staarthoek iets grijs bestoven, tegen de punt geelachtig met sporen van donker netwerk.

Juni-Juli.

Rups op Myrica gale.

In het Oosten van het land gevangen, was niet zeldzaam onder Hatert, doch is daar door het Maas- en Waalkanaal uitgeroeid.

24. a. p. 214

Tortrix forskaleana L. S. N. ed. X, 531; CL. Ic. 10, 4; WILK. 154, t. 1, f. 10; HEIN. 28; MEVR. 536; SNELLEN II, p. 195, noot; T. v. E. XLIX, p. 209; forskoleana HB. 143; forskaeleana TR. VIII, 120; DUP. IX, 6; H. S. IV, p. 171; St. 1564.

12-14 mM.

Palpen vrij stomp, naar voren breed, anderhalf maal zoo lang als de kop, lichtgeel, op zijde iets bruinachtig,

Vleugels kort en breed, de achterrand zeer weinig schuin,

de punt duidelijk rechthoekig, de staarthoek afgerond, de voorrand bij den & zonder omslag.

Kleur bleekgeel, iets glanzend, met fijn scherp netwerk; roestbruin gekleurd.

Langs den achterrand een dikke donkerbruine lijn, aan den voorrand, die fijn roestbruin is, op de helft een scherpe, schuine, dunne, donkerbruine lijn, die in het midden van den vleugel of iets daaronder eindigt tegen een grijze of bruine, somtijds iets vervloeide vlek, welke verschillende afmetingen kan hebben.

Franje als de vleugels, achtervleugels geelwit, iets berookt. Onderzijde bleekgeel, langs de buitenranden bruinachtig. Juni—Juli.

Rups op rozen en acersoorten.

Eenige malen door mij te Nijmegen gevangen.

Te Overveen 1923 (G. A. Graaf BENTINCK).

30. a. p. 218.

Tortrix (St. Cacoecia) aeriferana H. S. 202, IV, p. 223; HEIN. 38; Z. Bresl. e. Z. 1852, p. 86; MILL. Ann. S. Lyon, 1883, p. 162, t. 2, f 5; LYCKLAMA T. v. E. LXIX, p. XXXI; ST. 1527.

16-18 mM.

Deze soort behoort in de indeeling van SNELLEN bij de afdeeling G, *Ptycholoma*, doch daar de eenige andere inlandsche soort dier afdeeling door den zeer kleinen kop werd ingedeeld, en *aertferana* een veel grooteren kop heeft dan *lecheana*, moest ik voor de diagnose afdeeling E gebruiken.

Palpen grof behaard, even lang als de kop, grijsbruin. Sprieten kort en dicht behaard bij den σ , bij het φ draadvormig.

Voorvleugels bij den og met grooten omslag.

De kleur van kop, thorax en voorvleugels is olijfkleurig geel, iets naar het oranje gaande, met een grof netwerk hetwelk bijna zwart is, evenals de verdere teekening.

Wortelveld in het midden uitspringend, aan den voorrand met den middenband vervloeid, in het midden met meer of minder gele schubben, somtijds zooveel dat er van de begrenzing niet veel te zien is. Middenband tegen den staarthoek breeder, in het midden met een tand tegen den wortel, aan de achterzijde slecht begrensd. In de cellen komt ook hier de grondkleur min of meer te voorschijn.

Voorrandsvlek ver naar achteren, met een geel puntje aan den voorrand, ongeveer in het midden van de vlek. De loodkleurige lijnen zijn vooral te vinden achter het wortelveld en achter den middenband, hier en daar afgebroken, alleen bij gave exemplaren duidelijk.

Niettegenstaande de grondkleur op zoovele plaatsen te voorschijn komt, is door het zeer grove netwerk de vleugel donker gekleurd.

Achtervleugels donkerbruin.

Rups op Acer platanoides.

Door mij te Nijmegen gevangen 3 & o en 1 Q.

3. a. p. 229

Sciaphila (St. Cnephasia) pasivana (rect. pascuana) HB, 99; H. S. 100-1, IV, p. 201, VI, p. 159; n. Schm. 37; WILK. 253; HEIN, 02; BARR. Monthl. Mag. XX, p. 241; MEVR. 540; obsoletana STPH. III, IV, p. 129; wahlbomiana var. TR. X, 3, 253; SNELLEN II, 228; ST. 1627.

1.4-17 mM.

Deze en de twee volgende soorten werden met wahlbomiana door SNELLEN voor een zeer varieerende soort gehonden. STAUDINGER schijnt redenen te hebben hen gescheiden te houden. Teekening zeer vervloeid en weinig duidelijk, kleur geelgrauw of helder bruingrauw, meestal bijna niet donker gesprenkeld. Zelden met grootere zwartbruine puntjes, welke nooit samenvloeien tot lijnen. Wortelveld iets donkerder, zonder scherpe begrenzing.

Middenband wortelwaarts iets beter begrensd, zonder duidelijke inspringende hoek, franjewaarts vervloeid. Franjeveld licht gewolkt.

In het Beidsch Museum aanwezig.

3. b. p. 220

Sciaphila (St. Cnephasia) incertana Tr. X, 3, p. 91; H. S. 121—2, lV, p. 199, Vl, p. 158; Meyr. 540; subjectana Gr. Ind. p. 31; Wilk. 250; Barr. Monthl. Mag. XX, p. 242; wahlboniana var. Snellen II, p. 228. St. 1624.

16-17 mM.

De middenband bereikt niet altijd den voorrand, verder geheel een kleine wahlbomiana.

In het Leidsch Museum aanwezig.

3. c. p. 229

Sciaphila (St. Cnephasia) chrysantheana Dup. Suppl IV, 83, 5, p. 410; Hein. 58; chrysanthemana H. S. 108—11, IV, p. 200; Meyr. 539; asinana Hw. Lep. Brit. p. 464; Stfil. III. IV, p. 128; Wd. 1000; alternella Wilk. 252; Stt. Man. II, 258; Barr. Monthl. Mag. XX, p. 239; wahlbomiana var. Snellen II, p. 228; St. 1621.

22-24 mM.

Voorvlengels iets smaller dan bij wahlbomiana, achterrand minder schuin, de punt meer afgerond. Kleur grijswit, tusschen de banden lichter en zuiverder, de wortel en het gedeelte achter den middenband donker bestoven. Geen of zeer onduidelijke donkere gegolfde dwarslijnen.

Eerste band breeder dan bij wahlhomiana, stomp gebroken, middenband aan de wortelzijde minder uitstekend, franjewaarts min of meer vervloeid.

In het Leidsch Museum aanwezig.

3. a. p. 258

Retinia (St. Evetria) sylvestrana Curt, Ann. & Mag. (2) V, III (1850); Stt. Ann. f. 1855, p. 53; Wilk. 220; Stt. Man. II, 248; Hein. 241; Meyr. 471; Snellen II, p. 256, noot; T. v. E. XLVI, p. 257; Oudemans, T. v. E. LXVI, p. 168; pollinis Mill. Rev. et Mag. Zool. 1874, p. 251; St. 1846. 12—15 mM.

Achterrand der voorvleugels vrij steil, flauw gebogen. Kop grijs. Palpen niet langer dan de kop, grijs, buitenwaarts tegen de punt donkerder. De grijze voorvleugelgrond is met vrij rechtstandige, fijne, weinig gegolfde donkere dwarslijnen geteekend en komt vooral achter eene, wortelwaarts grijsbruin beschaduwde lijn der tweede vleugelhelft, smal bandvormig boven. Het wortelderde is ook grijsbruin gemengd, de achterrand roodachtig. Over den wortel der grijze franje loopt een scherpe donkere lijn.

Achtervleugels met franje grijs.

Juni-Juli.

Rups in de bloemen van Pinussoorten.

Bij Putten in Noord-Brabant gevonden. (Baron DE CROM-BRUGGHE DE PICQUENDAELE).

4. a. p. 267

Penthina (St. Olethreutes) capreana HB. 250; TR. VIII, 27, X, 3, 46 (pr. p.); HEIN. 106 (pr. p.); NOLCK. Fn. II, p. 397; WALGR. Tidskr. 1889, p. 59; MEVR. 461; moestana WCK. Stett. e. Z. 1862, p. 52; corticana var. SNELLEN II, 266; ST. 1864.

20-22 mM.

Alleen het in de diagnose vermeldde onderscheidt deze soort van corticana. Volgens SNELLEN komen alle mogelijke overgangen voor, doch het is niet duidelijk of de door hem genoemde kweekproeven van Mr. H. W. DE GRAAF er niet op zouden kunnen wijzen dat er hier juist wel twee soorten moeten worden aangenomen. Immers waar uit een partij op één plaats gevonden rupsen alleen capreana komt en uit elders gevonden alleen corticana, vormt dit wel een begin van bewijs voor het soortrecht.

Te Overveen, Augustus 1925 (G. A. Graaf BENTINCK).

12. a. p. 274

Penthina (St. Olethreutes) gentiana HB. Gesch. VII, Fort. II, Noctuides B, a, I, a, b; MEVR. 463; SNELLEN II, p. 263, noot; id. T. v. E. XL, p. 335; LYCKLAMA T. v. E. LXIX, p. XXXI; gentianaeana HB. 12; STPH. III. IV, 89; gentianana TR. VIII, 36, X, 3, 50; FRR. 120, 2; H. S. IV, p. 230; WILK. 32; HEIN. 111; WALGR. Tidskr. 1889, p. 58; oxybiana MILL. Ic. III, t. 152, f. 14, 15; RAG. Ann. S. Fr. 1894, p. 202; ST. 1878. 16—17 mM.

Voorrand der voorvleugels meer gebogen dan bij sellana (oblongana), het lichte gedeelte is als berookt, veel donkerder en bruiner, in de wortelhelft is van een lichten band als aldaar weinig meer te zien dan een iets lichtere vlek aan den binnenrand. Het lichte gedeelte is in het midden doorsneden door een smal, grauw streepje, waarop enkele fluweelzwarte stipjes, in de lengterichting van den vleugel, terwijl bij sellana (oblongana) deze lijn, indien aanwezig, bijna dwars op den vleugel staat.

De kleur der achtervleugels is zeer duidelijk bruin, in

tegenstelling met de andere soort waar deze of grijs is of wit met zeer donkergrijzen rand.

Door Mr. A. BRANTS gekweekt uit de bloemen van Gentiana pneumonanthe, te Laag Soeren gevonden.

14. a. p. 276

Penthina (St. Olethreutes) nigricostana Hw. Lep. Br. p. 438; Wd. 911; Wilk. 204; Hein. 112; Meyr. 464; fuligana var. Snellen II, p. 275; squalidana H. S. IV, p. 223; St. 1887. 13—15 mM.

Deze door SNELLEN als varieteit van fuligana beschouwde, en als zoodanig als inlandsch opgegeven, soort heeft iets smallere vleugels, in het buitenste derde deel minder leemgele bestuiving, en minder duidelijke, niet witte voorrandshaakjes. De loodkleurige lijnen zijn smaller, minder samenhangend, en die uit het vierde paar haakjes is in het begin veel minder schuin en minder gebogen.

De onderzijde van de vleugels is glanzender en heeft zeer onduidelijke of geen voorrandshaakjes.

16. p. 276

Penthina (St. Pelatea) klugiana FRR. 144, II, p. 83; F. R. 20, 2, p. 34; H. S. IV, p. 224; HEIN. 140; SNELLEN T. v. E. XLVI, p. 258; ST. 2014.

19-21 mM.

Palpen weinig gebogen, lid 2 naar boven verbreed, het eindlid kort en stomp, zwartbruin als kop, sprieten en thorax. Schubbendot klein.

Voorvleugels naar achteren verbreed, bij den & zonder omslag, aan den wortel en voorrand een weinig zwartbruin, met donkerbruine vlekken tegen den wortelrand der tweede helft, en twee kleinere roodbruine tegen de punt. De geheele voorvleugel is verder geteekend met dwarsrijen ronde loodkleurige iets glanzende vlekjes.

Achtervleugels grijs, franje bruingeel. Onderzijde grijs, de voorvleugels donkerder

Juni.

Rups in de bladknoppen van Paeonia rosea.

Alleen uit Limburg vermeld.

3. p. 282

Grapholitha (St. Polychrosis) artemisiana Z. Is. 1847, p. 27; Stett. e. Z. 1847, p. 282; Hein. 136; Wallgr. Tidskr. 1889, p. 52; Snellen II, p. 280, noot; T. v. E. XLVI, p. 258; trifasciana H. S. 184, IV, p. 217; St. 1951.

11-12 mM.

Behalve de bij de diagnose vermelde kenmerken is er niet veel verschil met *fuligana*. De lichte strepen zijn in het midden volstrekt niet loodkleurig, in het puntvierde van den voorvleugel is tegen den vleugelwortel slechts een flauwe donkere vlek.

Juni.

Rups op Anchusa officinalis.

Alleen in Limburg gevangen.

47. a. p. 328

Grapholitha (St. Epiblema) turbidana Tr. X, 3, 98; Dup. IV, 64, 4; H. S. 245, IV, p. 237; Wilk. 99, t. i, f. 7; Hein. 142; Snellen II, p. 312, noot; T. v. E. XXXII, p. 49; Meyr. 496; zelleriana Schlaeg. Ber. p. 230; St. 2153.

18---20 mM.

Gebouwd als brunnichiana en scutulana, alleen de palpen merkbaar langer. Kop, palpen en thorax bruinachtig grijs.

Voorvleugels bij den σ met duidelijken donkerder gekleurden omslag.

Kleur flauwglanzend potloodachtig grijs.

Wortelveld alleen tegen den binnenrand franjewaarts duidelijk grauwachtig leembruin, dof. Middenband eveneens gekleurd, boven smal, onder tot een driekante vlek op den binnenrand verdikt. Tusschen deze en het wortelveld de naar boven vervloeide lichtere binnenrandsvlek van de grondkleur.

Voorrandshaakjes en een rond vlekje in de punt leembruin, uit het tweede haakje een gebogen lijn, die den buitenkant van het schild vormt. Dit is ongeveer rond, glanzend potloodkleurig grijs, donker gestreept.

Franje grauwgeel, die der donkergrijze achtervleugels lichter, bijna vuilwit.

Bij het Q is dit alles met gegolfde bruine lijntjes overtogen. Rups in den stengel van Petasites officinalis.

Alleen in Zuid-Holland gevangen.

12. a. p. 396

Phoxopteryx (St. Ancylis) inornatana H. S. 306, IV, p. 287; BARR. Monthl. Mag. X, p. 95; MEYR. 480; subarcuana WILK. 135; STT. Man. II, 223; NOLCK. Fn. 453; geminana var. SNELLEN II, p. 396; ST. 2274.

14-16 mM.

Iets kleiner dan *geminana* (*biarcuana*), de voorvleugels iets smaller, meer okergeel, de voorrandshaakjes duidelijker. Eenige vlekken op de grens tusschen donkere en lichte helft van den vleugel.

Achtervleugels eveneens iets smaller en meer bruingrauw getint.

Verder zijn er geen verschillen behalve de in de diagnose genoemde.

In het Leidsch Museum aanwezig.

Luffia Tutt. p. 446

Luffia ferchaultella STPH. Zool. VIII, App. p. 109 (1850); CHAPM. Ent. Rec. XI, p. 293; ib. XII, p. 20; TUTT. Brit. Lep. II, p. 245; BRANTS T. v. E. LXVI, p. IX; BENTINCK T. v. E. LXVI, p. XIX; OUDEMANS T. v. E. LXVI, p. 169; pomonae STT. Weekl. Int. VI, p. 28; HARDING Monthl. Mag. VI, p. 91; ib. XIII, p. 208; ST. 4436.

Deze vlindersoort, waarvan nog nooit een of is waargenomen, is op uitmuntende wijze door Mr. A. BRANTS beschreven in bovengenoemd tijdschrift.

Kegelvormige kokertjes, eenigszins gebogen als korte runderhorens, $5^{1}/_{2}$ mM. lang, en in het midden $1^{1}/_{2}$ mM. breed, bijna uitsluitend bekleed met zeer fijne deeltjes boommos, werden in Walcheren op met mos begroeide iepen gevonden, en bleken kortlijvige dikke rupsjes te bevatten, welke in Juli ongevleugelde \mathcal{PP} leverden als bij **Fumea** en **Solenobia**.

Alleen uit Walcheren en Zuid-Beveland bekend (P. DE BRUYNE en G. A. Graaf BENTINCK).

2. p. 448

Talaeporia guenei Z. L. E. VII, p. 342, aanm. 2; SNELLEN II, p. 447, noot; HEYLAERTS T. v. E. XXXIV, p. XXVIII; St.? of 16—18 mM.

Kopharen veel donkerder dan bij de vorige soort, voor-

vleugels meer gestrekt en bijna ongeteekend, nauwelijks merkbaar lichter gevlekt.

Overal zeer zeldzaam, hier te lande eenmaal bij Breda gevangen (HEYLAERTS).

2. a p. 456

Blabophanes (St. Monopis) lombardica HERING, Stett. e. Z. 1889, p. 295; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 14, t. 1, f. 4—6; heringi RICHARDSON Monthl. Mag. 1893, p. 14; ST. 4534.

Behalve de genoemde verschillen is alleen nog op te merken dat de koperglans op de onderzijde, welke bij ferruginella duidelijk is, hier ontbreekt.

De bovenzijde varieert door het al of niet aanwezig zijn van lichtere grijsgeel gekleurde schubben en het min of meer bleeker zijn van de binnenrandsstreep.

Juni-December.

5. p. 458

Blabophanes (St. Monopis) truncicolella TNGSTR. Bidr. 108; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 18; St. 4532.

13—14 mM.

Gelijkt zeer veel op *rusticella*, behalve de verschillende plaats van het doorschijnend plekje valt op dat ader 2 der voorvleugels uit den binnenrandshoek der middencel komt, onderaan de glasvlek, en niet uit den langen steel van 3 en 4, zooals bij *rusticella*.

Voorvleugels glanzend grijsbruin, soms iets paars, donker besprenkeld en ook onzuiver bleekgeel. Tegen de punt 3 of 4 bleekgele voorrandshaakjes, tegen den binnenrand de gele schubben bij het ♀ overvloediger. In den staarthoek een bleekgeel wolkje. Franje bleekgeel, met iets vlekkige, wortelwaarts vervloeide deelingslijn. De drie gewone stippen onduidelijk.

Achtervleugels glanzend lichtgrijs, punt en franje donkerder. Onderzijde grijsbruin, iets paarsachtig. In de achtervleugels ader 5 en 6 ongesteeld.

Rotterdam en Breda (SNELLEN). Mei-Juli.

5. p. 488

Nemophora pilulella HB. 409; DUP. XI, 301, 9; Z. L. E. V,

354; H.S. 215, V, p. 78; FREV 37; HEIN. 71; SNELLEN II, p. 486, noot; LYCKLAMA T. v. E. LXIX, p. XCI; pilella TR. IX, 2, 153; St. 4685.

15—16 mM.

Palpen lichtbruin, sprieten bijna wit, bij den wortel onduidelijk lichtbruin geringd. Kophaar grijsbruin, zeker niet bijna wit.

Voorvleugels smal en langgestrekt. De grondkleur is eigenlijk zeer licht bleekgeel, maar is zoo bedekt met een grof dicht donkergrijs netwerk, dat het geheel een donkergrijzen indruk maakt met lichte punten. Op de middenader een onduidelijk donkerder stipje of streepje. Franje donkerder grijs.

Achtervleugels gelijkmatig grijs met iets donkerder franje. Onderzijde bleek geelgrijs, donkerder gesprenkeld. Juni.

Vliegt om sparren, wordt gemakkelijk opgejaagd. Alleen te Nijmegen door mij gevangen, doch aldaar niet zeldzaam.

14. a. p. 535

Argyresthia rufella TGSTR. Bidr. III; H. S. 923, V, p. 278; HEIN.—WCK. 651; SNELLEN II, p. 526, noot; Z. Stett. e. Z. 1878, p. 123; LYCKLAMA T. v. E. LXVII, p. XXII; St. 2409. 15 mM.

Palpen en aangezicht helder bruin. Sprieten bruingrijs. Kop en midden van den thorax wit. Voorvleugels glanzend bruinrood, binnenrand iets lichter dan den voorrand, welke tot het midden fijn geelachtig en donkerbruin beschubd is. In het midden cen zeer spaarzame zwarte beschubbing.

Franje aan de punt met een zwartachtig vlekje, verder boven roodbruin, onder meer grauw.

Achtervleugels donkergrijs met iets lichtere franje, welker wortelhelft fijn geelachtig is.

Voor- en middenschenen bruingrijs, achterschenen witgrijs, aan de buitenzijde donkerder.

Einde Juni-Juli.

Rups op Ribes.

Eenmaal door mij te Nijmegen gevangen.

15. a. p. 536

Argyresthia certella Z. L. E. II, 289; H. S. 686 (656), V,

p. 272; Frey 195; Hein.—Wck. 658; Snellen II, p. 526, noot; Lycklama T. v. E. LXVIII, p. XXII; St. 2429.

 $11^{1}/_{2}-14$ mM.

Palpen glanzend bruingeel, kophaar roestgeel, sprieten donkerbruin, wit geringd.

Voorvleugels sterk glanzend, messingkleur, zonder eenige teekening. Franje om de vleugelpunt en aan den wortel als de vleugel, verder geelgrijs.

Achtervleugels helder lichtgrijs met iets blauwachtigen glans, franje lichter.

Pooten als de voorvleugels, doch minder glanzend. Juni.

Bij Nijmegen door mij elk jaar uit sparren geklopt; verder niet waargenomen.

16. a. p. 536

Argyresthia glabratella Z. L. E. II, 293; H. S. V, p. 272; HEIN.—WCK. 658; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 22; ? oleaginella STNDF. Bresl. e. Z. 1851, p. 60 (var.); St. 2432.

 $9^{1/2}$ — $10^{1/2}$ mM.

Eenige soorten met eenkleurige glanzende zilver- of loodkleurige vleugels zijn, zooals men in het artikel van SNELLEN, bovengenoemd, kan lezen, niet zeer gemakkelijk te onderscheiden. Echter is bij glabratella zeer duidelijk, dat het wortellid der sprieten geel is, wat bij amiantella en laevigatella niet het geval is.

Verder zijn de sprieten licht en donker geringd. Kopharen roestgeel.

De kleur der voorvleugels is vrij zuiver zilvergrijs, glanzend, iets, maar zeer weinig naar het bruin of geel overhellend, vooral aan den wortel. Franje heldergrijs.

Achtervleugels smal, langgepunt, glanzend heldergrijs. Onderzijde als boven.

Juni-Juli.

Door mij zijn eenige exemplaren dezer soort in Juni 1926 uit sparren geklopt te Nijmegen.

15.b. p. 536

Argyresthia laevigatella H. S. V, p. 271; FREY 196;

HEIN.—WCK. 659; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 22; XL, p. 341; St. 2434.

 $10^{1}/_{2}-13$ mM.

Van de verwanten onderscheiden door de kopharen, welke geen gelen tint hebben.

Voorvleugels vrij sterk glanzend loodkleurig, aan den voorrand iets donkerder, franje bruingrijs met smal gelen wortel. Aangezicht en sprietwortel wit, sprieten heldergrijs met enkele donkere ringen.

SNELLEN vermeldt de vangst van een exemplaar met donker roestgele kopharen, dat of laevigatella of een nieuw soort moet zijn, in welk geval hij den naam rasilella voorsloeg. Later schrijft hij dat in Engeland de soort als nieuw onder den naam atmoriella beschreven is, doch hij twijfelt aan specifiek verschil met laevigatella.

Atmoriella BNKS. Monthl. Mag. (2) VII, 1896, p. 25; WLSGHM. ib. X, p. 142 (larv.); illuminatella WLSGHM. ib. XXX, p. 50; MEYR. 763; ST. 2430.

1. a. p. 556.

Acrolepia arnicella Heyd. Stett. e. Z. 1863, 109; Hein. 96; SNELLEN T. v. E. XXI, p. 44, t. 2, f. c; XL, p. 342; TER HAAR T. v. E. XXXIX, p. 71; ? adjectella Heyd. l. c. 111; St. 4476.

13 mM.

Kop en thorax bruinachtig geel, voorvleugels geelwit, twee en een half maal zoo lang als breed, geelbruin gesprenkeld, met geelbruine banden. welke zich dikwijls in vlekken oplossen. De eerste dwarsband, op ongeveer een vierde, bereikt niet altijd den voorrand, de middenband is op de helft van den vleugel gebogen. Daarachter aan den voorrand vier donkere vlekjes en op het midden van den vleugel gewoonlijk drie zwarte stippen, welke een driehoek vormen. Achter den middenband vormt de besprenkeling gewoonlijk eenige dwarslijnen. Franje gekleurd als de vleugel, met donkere deelingslijn tot bijna aan de punt, en donkere zoom. In het-midden een licht vlekje.

Onderzijde leemgeel, donkere vlekken aan den voorrand, franje door lichte langslijn en heldere vlek gedeeld.

Achtervleugels geelachtig grijs, aan de punt meer geel, met

onduidelijke vlekken aan den achterrand der onderzijde. Franje geelachtig, onderzijde witachtig.

Pooten geelgrijs met donkere ringen.

Juni.

Rups in de bladeren van Arnica montana in lange onregelmatige geelachtige mijnen.

Alleen te Laag Soeren gevangen (TER HAAR).

4. p. 557

Acrolepia granitella Tr. IX, 2, 265; F. R. 8, p. 11; H. S. V, p. 105; Frey 171; Hein. 96; Snellen II, p. 555, noot; T. v. E. XXXII, p. 57; Meyr. 771; Stt. I. B. Tin. 171, t. 5, f. 11; Man. II, p. 363; St. 4486.

13-14 mM.

Iets kleiner dan assectella, voorvleugels smaller en hun punt meer afgerond, achterrand meer gebogen. Kleur licht schorsbruin. min of meer grijswit gestippeld. Het derde vierde van den wortel af wordt door een donkere schaduw verduisterd, terwijl niet een stomp driekant wit vlekje, op een derde van den binnenrand het meest in het oog loopt, zooals bij assectella, maar wel een vierkant bruin, op een vierde, hetwelk aan beide zijden door eenige fijne grijswitte, bijna ineenvloeiende streepjes wordt afgezet. Franjelijn zwart, franje ongeveer als bij assectella.

Juli.

Rups mineert in Inula-soorten en in Buphthalmum cordifolium. Alleen in Limburg gevonden (TER HAAR).

15. a. p. 588

Depressaria granulosella STT. = Depressaria zephyrella HB. 414—415; H. S. V, p. 125; HEIN. 155; MEYR. 626; capreolella H. S. 453; granulosella STT. cat. 62; H. S. 1001, VI, p. 163; Z. L. E. IX, 277; SNELLEN T. v. E. XL, p. 345; amasina MN. Wien. Mts. 1861, p. 192, t. 3, f. 9; STGR. Hor. XV, 298; turbulentella GLITZ Jhrsb. Hannov. 1863, 40; ST. 3211.

15-18 mM.

Lid 2 der palpen aan de buitenzijde grijs, bovenaan met eenige donkere schubben, binnenzijde bleekgeel, lid 3 met twee breede zwartgrijze ringen. Aangezicht bleekgeel, sprieten bruingrijs, schedel stofgrijs, de thorax lichter, grijsgeel.

Voorvleugels met min of meer gebogen voorrand, stompe punt, en gebogen achterrand, dof stofgrijs, tegen den voorrand iets helderder, met grauwbruine vlekjes. Verder donkerder gesprenkeld, tegen den achterrand iets meer. Wortelveldje grijsgeel, langs den voorrand kort uitgevloeid, franjewaarts vrij scherp, zwartgrijs beschaduwd, ook onder het begin van den voorrand der middencel. Op een derde twee zwarte stippen, schuin, langwerpig, veelal tot een, in het midden dunner, gebogen streepje vereenigd. Dwarsader met één grijswitte, grijsgerande, flauwe stip. Geen wolkje.

Franjelijn met eenige onduidelijke vlekjes in het midden, franje iets lichter, roodachtig.

Achtervleugels grijswit, aderbeloop en achterhelft donkerder. Onderzijde donkergrijs, de voorrand met kleinere maar scherpere en donkerder vlekjes dan boven. Buik grijs aan beide zijden een rij zwartgrijze vlekjes.

Pooten grijsgeel, tarsen lichter, de voorste vier pooten op zijde donker gesprenkeld.

Ader 2 en 3 der voorvleugels kort gesteeld, in de achtervleugels 3 en 4 kort gesteeld.

Juni tot voorjaar.

Rups op Anthriscus vulgaris.

3. p, 606

Psecadia bipunctella F. S. E. 668, 7; HEIN. 138; STT. Nat. Hist. XIII, p. 286, t. 6, f. 2; MEYR. 631; SNELLEN II, p. 604, noot; T. v. E. XL, p. 349; echiella HB. Btr. IV, 4, t. 1, B; HB. 105; TR. IX, 1, 211; DUP. XI, 285, 2; Z. Is. 1844, 231; CURT. B. E. IX, 412; ST. 3143.

19-26 mM.

Palpen zwart met lichtgrijs eindlid, aangezicht zwart, schedel lichtgrijs, evenals de met eenige zwarte stippen geteekende thoraxrug en de binnenrandshelft der voorvleugels. De voorrandshelft van deze is zwartgrijs, tegen den voorrand valer, tegen den binnenrand iets oneffen, driemaal stomp getand, overigens scherp begrensd. Vleugelpunt met lichtgrijze vlek, franjelijn met zwarte stippen, franje lichtgrijs.

Achtervleugels grijs, het donkerst tegen de punt, langs den achterrand geelachtig.

Onderzijde der voorvleugels en punt der overigens witte

achtervleugels grijs, ook de pooten behalve de achterdijen en schenen die bleek eidooiergeel zijn.

Mei en Augustus.

Rups op Echium vulgare.

In Limburg gevangen (A. V. D. BRANDT).

5. p. 632

Gelechia oppletella H. S. 582, V, p. 180; VI, p. 164; HEIN. 206; Z. Stett. e. Z. 1878, p. 132; HERING ib. 1891, p. 168; 1893, p. 94; nigricans HEIN. 205; fumatella var. SNELLEN II, p. 632; St. 2562.

Aangezien bij SNELLEN oppletella als een varieteit van fumatella DOUGL. wordt beschreven, en deze fumatella door STAUDINGER onder distinctella Z is opgenomen, moet oppletella weder als soort erkend en in de plaats van fumatella gezet worden.

8. a. p. 635

Gelechia hippophaëlla SCHRK. Fn. B. II, 115; STT. Nat. Hist. IX, 34, t. 1, f. 3; Hein. 198; Snellen II, p. 621, noot; T. v. E. XXXII, p. 59; Meyr. 600; basipunctella H. S. 530, V, p. 164; basalis STT. I. B. T. p. 105; ST. 2545.

18-20 mM.

Voorvleugels tegen den voorrand iets lichter, aan den wortel, behalve de koolzwarte vlek aan den voorrand, nog een fijne zwarte stip aan den binnenrand. Middenstippen op de gewone plaats, doch zeer verschillend in duidelijkheid, evenals de fijne zwarte randstippen in de vleugelpunt. Lichte tegenvlekken flauw, in den tint der grondkleur, smal, en tot een stomp gebroken dwarsband vereenigd.

Achtervleugels zuiverder grijs, weinig donkerder, meer glanzend en anderhalf maal zoo breed. Franje grijsgeel.

Lid 2 der palpen in het midden het breedst, half zoo breed als lang.

Augustus.

Rups op Hippophaë.

Alleen in de duinen gevangen.

13. a. p. 639.

Gelechia suppeliella WLSGHM. Monthl. Mag. 1896, p. 250;

1897, p. 103; BNKS. ib. 101; SNELLEN T. v. E. XL, p. 351; peliella MEYR. 602; ST. 2579.

 $13^{1}/_{2}$ —15 mM.

Lid 2 der palpen is even smal als bij *peliella*, lichtgrijs, buitenwaarts bovenaan met een zwartgrijze vlek en fijn witten bovenrand; eindlid zwartgrijs met witte spits. Schedel bruingrijs, op zijde grijswit gerand, aangezicht wit. Thoraxrug bruingrijs. Vleugelvorm als bij *peliella*, de franje der achtervleugels overal korter dan de vleugelbreedte.

Voorvleugels tot de witte, niet zeer heldere, tegenvlekken op iets meer dan twee derden, donker stofgrijs, iets bruinachtig, achter de tegenvlekken zwartgrijs. Op het lichtere wortelgedeelte aan den wortel vier onduidelijke vaalzwarte stippen, een aan den voorrandswortel, een tegen het midden van den vleugelwortel, een iets verder in de vouw en de vierde aan den binnenrand, iets meer binnenwaarts dan de stip in de vouw. Vervolgens de drie gewone, zwartere stippen, de onderste iets meer buitenwaarts dan de bovenste, de derde voor de tegenvlekken, welke aan voor- en binnenrand iets zwarter zijn afgezet. Op het wortelgedeelte eenige langsrijen van niet zeer heldere witte schubben, ook de gewone stippen franjewaarts wit afgezet. Tusschen de beide eerste stippen en de derde een iets donkerder langslijn; soms aan den wortel voor- en binnenrand zwartgrijs. Franje donker grauwgeel met eenige donkere schubben, tegen de punt meer wit.

Achtervleugels donkergrijs met iets lichtere franje. Onderzijde grijs, op twee derden van den voorvleugelvoorrand een grijswit vlekje.

Bij *peliella* zijn de voorvleugels geheel zwartgrijs, de onderste der beide eerste gewone stippen meer binnenwaarts geplaatst. Juli.

Rups op Rumex acetosella tusschen de onderste bladen. In Gelderland gevangen.

15. a. p. 641

Gelechia electella Z. Is. 1839, 198; Dup. IX, 298, 1; H. S. 504, V, p. 166; Hein. 226: Hering Stett. e. Z. 1893, p. 98 (ab.); Snellen T. v. E. XL, p. 353; XLVI, p. 262; St. 2613.

11-13 mM.

Palpen wit, lid 2 buitenwaarts aan den wortel bruinachtig,

verder iets grijs bestoven, 3 tot over de helft zwart. Sprieten scherp zwart en wit geringd. Kop, thorax en voorvleugels krijtwit. Van de vier grijze voorrandsvlekken is de eerste, bij den wortel, tot een dunne streep verlengd, de tweede verduistert de beide eerste gewone zwarte stippen, waarvan de bovenste meer buitenwaarts staat dan de onderste. De derde grijze voorrandsvlek bevindt zich boven de derde gewone zwarte stip, en de vierde beslaat de vleugelpunt min of meer geheel.

Verder nog eenige grijze bestuiving vooral aan den binnenrand en aan de wortelzijde der tot een gebroken streepje vereenigde tegenvlekken, die wel iets helderder zijn dan den grond.

Ader 7 en 8 der voorvleugels loopen geheel samen. Franje wit met deelingslijn van zwartgrijze schubben.

Achtervleugels grijs, franje grijsachtig wit.

Onderzijde grijs, de voorvleugels met een bleeker voorrandsvlekje bij de punt.

Hoewel zeer kenbaar in deze afdeeling, gelijkt zij zeer sterk op maculea en alburnella. Nooit hebben echter de voorvleugels van electella zulk een scherpe, bijna zwarte, schuine, streepvormige voorrandsvlek als bij maculea, nooit twee zwarte ringen om het eindlid der palpen en opstaande schubben als bij alburnella het geval is.

Half Juni tot half Juli.

Rups op Abies.

In Gelderland en Noord-Brabant waargenomen.

17. a. p. 642

Gelechia longicornis Curt. = Gelechia virgella ThnbG. Diss. Ent. VII, 92; Zett. Ins. Lapp. 998; longicornis Curt. B. E. IV, 189; Wd. 1198; Hein. 220; Meyr. 603; Snellen II, 623, noot; T. v. E. XLVIII, p. 30; histrionella Hb. 464; Dup. XI, 297, 1, 2; zebrella Tr. IX, 2, 82; H. S. V, p. 187; St. 2604.

15—16 mM.

Gemakkelijk herkenbaar aan de lange sprieten, langer dan bij eenige andere soort van het genus.

Palpen lichtgrijs, aan de buitenzijde min of meer don-

ker beschubd. Kop en thorax lichtgrijs, de laatste donker geteekend.

Voorvleugels aan den wortel met schuinen, den binnenrand niet bereikenden, dwarsband, de tweede, volledige, dwarsband recht of flauw gebogen, de derde sterk gebogen. Achterrand met groote halfronde vlek tegen den donkeren franjewortel. Gewone zwarte middenpunten aanwezig, maar niet zoo volledig en duidelijk als bij solutella.

Achtervleugels en lijf donkergrijs, evenzoo de ongeteekende onderzijde.

Mei-Juni.

Vliegt op heiden.

Rups op Erica cinerea of Empetrum nigrum.

Bij Groningen gevangen.

18. a. p. 644

Gelechia (St. Bryotropha) decrepidella H. S. 508, 533, V, p. 177; (-tella) Hein. 236; Fuchs Stett. e. Z. 1881, p. 457; terrella var. Snellen II, p. 643; St. 2511.

13-15 mM.

Voorvleugels meer gestrekt dan bij terrella, in kleur even veranderlijk. Donkere bestuiving in onbepaalde vlekken of strepen, vooral in de vouw in het wortelveld. Somtijds is de geheele binnenrand tot over het midden verduisterd, of ziet men donkere strepen in de vouw en van de stip in den middencel over de stip op de dwarsader. Wanneer de bestuiving zeer weinig is, moeilijk van terrella te onderscheiden.

Het is dus wel zeer betwistbaar of men deze soort moet blijven erkennen.

In het Leidsch Museum aanwezig.

37. a. p. 659

Gelechia semidecandrella (STT.) THRETFALL Monthl. Mag. XXIII (1887) p. 233; Pr. Dors. Nat. Hist. Cl. XV, p. 59, t. 1; SNELLEN T. v. E. XXXVII, p. 25; HERING Stett. e. Z. 1893, p. 99; MEYR. 595; maculiferella STT. Nat. Hist. X, 154, t. 12, 1; marmorea var. TUTT. Entom. XX, p. 28; ST. 2709.

Behalve de reeds genoemde verschillen is er geen onderscheid te vinden tusschen deze soort en maculiferella, Rups tusschen bijeengesponnen bloemknoppen van Cerastium semidecandrum.

Overveen, 13 Juli 1926 (G. A. Graaf BENTINCK).

1. a. p. 686

Xystophora divisella DGL. Tr. E. S. Lond. 1, 60; STT. I. B. 109; MEYR. 577; SNELLEN II, p. 622, noot; T. v. E. XLIX, p. 212; BRANTS Ned. VI. I, p. 19, pl. III, f. 1—16; palustrella TER HAAR T. v. E. XLV, p. 108; XLVIII, p. 80; ST. 2800.

18-19 mM.

Sprieten grijswit, vrij scherp donker geringd, niet grijsgeel donker bestoven. Voorvleugelpunt vrij scherp licht en donker gedeeld. Verder is er, behalve het bovengenoemde, geen verschil met *palustrella*.

Juli.

Rups in Iris pseudacorus.

Alleen in Friesland gevonden (TER HAAR).

6. p. 688

Xystophora tetragonella STT. Monthl. Mag. XXII (1885), p. 99; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 62; XL, p. 355; MEYR. 577; BNKS. Monthl. Mag. 1897, p. 5; ST. 2816.

10-11 mM.

Sprieten grijs, flauw donker geringd, palpen grijswit, buitenwaarts op lid 2, behalve aan den bovenrand en tegen de punt van lid 3, bruingrijs bestoven. Verder is de geheele vlinder helder lichtgrijs, de achtervleugels iets lichter en meer glanzend, met de boven beschreven teekening, benevens eenige onduidelijke randstippen. Geen tegenvlekken.

Rups in den stengel van Glaux maritima.

Juli.

Alleen bij Bergen op Zoom aan de Schelde gevangen (SNELLEN).

Sitotroga HEIN.

p. 688

Sitotroga cerealella OLIVIER Encycl. Méth. Ent. I, 121; DUP. sup. IV, 85, 3; DGL. Tr. E. S. Lond. I, 107; H. S. V, p. 199; HEIN. 287; RILEY Rep. of Ent. 1885, p. 345, t. 6; SNELLEN T. v. E. XXXIII, p. CIX; XXXVII, p. 26; MEYR. 571; pyrophagella KOLL. Naturg. II, 383; St. 2902.

12-15 mM.

Palpen met ongegroefd middenlid, los beschubd einlid langer, naaldvormig, met bruinen ring onder de punt.

Voorvleugels zeer langwerpig, met lang toegespitste punt, leemgeel, een weinig donker bestoven, met twee kleine zwarte puntjes in de vouw en op de dwarsader. Een enkele maal is de bestuiving duidelijker, tot enkele langsstrepen of zwakke dwarsstrepen toe.

Franje geelgrauw met donkere deelingslijn om de punt, en een streepje vooraan bij de punt.

Achtervleugels grijs.

Voornamelijk in het voor- en najaar.

Rups in koren.

Weder gevangen te Overveen, 30 Augustus 1926 (G. A. Graaf BENTINCK).

3. р. 692

Nannodia (St. Apodia) bifractella DGL. Tr. E. S. Lond. I, 66; H. S. 548, V, p. 196; FOLOGNE Ann. S. Belg. VI, 1862 p. 167; STT. Nat. Hist. X, 238, t. 15, f. 1; HEIN. 286; MEVR. 575; SNELLEN II, p. 690, noot; T. v. E. LII, p. 188; ST. 2898.

Sprieten meer draadvormig dan bij *stipella*, onzuiver donker oranjegeel, palpen als daar. Vleugelvorm dezelfde, doch de middencel der achtervleugels gesloten en ader 6 aanwezig.

Thorax en voorvleugels flauw glanzend donker aardbruin, de laatsten tegen den achterrand donker gesprenkeld en met zwarte franjelijn. De binnenrandswortel is donker oranjegeel en verder ziet men iets voorbij twee derden van den vleugel een schuine donkere oranjegele dwarslijn, welke bij de duidelijkst geteekende exemplaren tot den binnenrand doorloopt en tweemaal gebroken is, bij andere echter afgebroken of zelfs tot twee stippen verminderd is, een aan den voorrand en een op het midden. Verder alles grijs.

Franje als de vleugel met twee donkere deelingslijnen. Augustus.

Rups op Pulicaria dysenterica en Inula conyza. Alleen bij Dordrecht gevangen (DE JONCHEERE).

Aplota STPH.

p. 709

Aplota palpella Hw. Lep. Br. 545; WD. 1249; STT. I. B. 147; HEIN. 357; MEYR. 614; SCHUYT T. v. E. LXIII, p. LXXV; OUDEMANS T. v. E. LXVI, p. 169; nigricans Z. Bresl. e. Z. 1852, p. 87; kadeniella H. S. 375, V, p. 148; HEIN. 358; balucella H. S. 617, V, p. 143; ST. 3120.

 $12^{1}/_{2}$ mM.

Palpen horizontaal, uiteenstaand. Sprieten tegen de punt scherp getand, bij den og iets verdikt en vrij lang behaard.

Voorvleugels drie maal zoo lang als breed, matig spits, met groote bijna haarvormige schubben, zwak glanzend bruin met drie donkere schubben, één voor het midden, één op de dwarsader en een daartusschen.

Tusschen deze punten en de staarthoek een vervloeide donkere vlek. Vrij gelijkmatig geel en bruin bestoven, voor meer bruin, achter meer geel.

Franjelijn met zwarte punten, franje bruingrauw met donkere deelingslijn, wortelhelft met bruine en gele schubben. Kop leemgeel.

Alleen gevangen te Arnhem (Mr. A. BRANTS).

4. a. p. 721

Lampros (St. Borkhousenia) luctuosella Dup. XI, 312, f. 10; H. S. 417, V, p. 135; funestella Dup. XI, 298, f. 12; albimaculea Hw. 557; Stph. IV, 217; Wd. 1231; augustella var. Snellen II. p. 721; St. 3374.

De witte teekening, somtijds ook het witgekleurde franjeeinde aan de vleugelpunt, is het eenige wat deze soort van augustella onderscheidt. Somtijds is de lichte teekening zwart bestoven.

In den Haag gevangen (SNELLEN).

5. a. p. 746

Butalis (St. Scythris) inspersella Hb. 443; Z. L. E. X, 252; H. S. 982, V, p. 264; TGSTR. Bidr. 121; BECKER Ann. S. Belg. 1861, p. 53, t. 2, f. 1; HEIN.—WCK. 460; SNELLEN II, p. 740, noot; SCHUYT T. v. E. LX, p. XIV; ST. 3525.

12—14 mM.

Palpen kort.

Voorvleugels iets blauwachtig zwart, lang gespitst, zwak

glanzend, met enkele witte schubben, somtijds in de vouw een onduidelijke donkerder langsstreep, door witte schubben begrensd. Franje zwart.

Achtervleugels achter het midden scherper toegespitst, bruinzwart.

Achterlijf kort en dik, buik bij den σ achteraan witgrijs, bij het Q geelachtig.

Juli-Augustus.

Rups op Epilobiumsoorten.

Gevonden te Ommen (P. J. M. SCHUYT).

6 a p 747

Butalis (St. Scythris) knochella F. E. S. 3, 2, 318, 137; Z. Is. 1839, 193; L. E. X, 232; Hein.—WCK. 456; Snellen T. v. E. XXXII, p. 64; knochiella H. S. V, p. 263; St. 3492. 12\frac{1}{2}-13 mM.

Voorvleugels iets breeder dan de achtervleugels, doch lang niet zooveel als bij de kleinere en smalvleugeliger variella en siccella, en als bij cicadella, die ook veel kortere achtervleugels heeft. Palpen iets boven den schedel uitstekend, duidelijk gebogen, lid 3 drie vijfden van lid 2, bronskleurig bruin, aan de binnenzijde tegen den wortel geel. Kop, sprieten en thorax bronskleurig bruin met eenigen paarsen gloed.

Voorvleugels spits, bronskleurig, met bruinen gloed, glanzender dan de andere lichtgeteekende soorten. De beschreven teekening is bij den \mathcal{O} fijn en de lijn komt tot de helft van den vleugel, bij het \mathcal{Q} is deze breeder en komt, kort gespitst, tot drie vijfden, zij is zeer scherp begrensd en helder van tint.

Achtervleugels vier maal zoo lang als breed, van af het midden toegespitst, donker bruingrijs, iets paarsachtig. Franje ruim een derde langer dan de breedste plaats van den vleugel, aan de inplanting lichter, verder iets valer en doffer dan de vleugels. Ook bij de voorvleugels is dit zoo.

Onderzijde paarsachtig grauwbruin, buik bij het \mathcal{Q} aan den wortel bruingrauw, verder bleekgeel, bij het \mathcal{J} in het midden een weinig geelwit. Staartpluim op de onderzijde in het midden okergeel.

Einde Juni-Juli.

Rups op Cerastium semidecandrum.

Alleen uit Limburg vermeld.

I.a. p. 767

Gracilaria rhodinella H. S. 823, V, p. 286; HEIN.--WCK. 617; RBL. z. b. V, 1892, p. 532; LYCKLAMA T. v. E. LXVII, p. XXII: St. 4042.

Het eenige door mij te Nijmegen gevangen exemplaar heeft bruinwitte palpen, het eindlid met bruine punt. Sprieten geelbruin, de punt donkerder, aangezicht vuilwit, schedel donker zwartbruin.

De voorvleugels zijn zeer licht, iets groenachtig, heldergeel, de bestuiving gering, de voorrandsvlek is slecht begrensd, veel lichter dan het overige van den vleugel. Langs den voorrand zwarte stippen. Achterrand en wortelgedeelte der achterrandsfranje met zwartbruine schubben, achterrandsfranje zwartgrijs met lichte deelingslijn. Binnenrandsfranje lichtgrijs.

Achtervleugels grijs, iets glanzend, evenals de voorvleugels Franje der achtervleugels grijs.

Juni.

1. b. p. 767

Gracilaria azaleella Brants T.v.E. LVI, p. LXX; LXIV, p. LX; OUDEMANS T.v.E. LXVI, p. 169.

Deze door Mr. A. Brants ontdekte geheel nieuwe soort, zal uitvoerig beschreven worden in de derde afdeeling van SEPP. Ter herkenning is het volgende voldoende:

Lichtgele voorrandsvlek, aan de wortelzijde scherp begrensd, komt tot aan de vouw en tot dicht bij de vleugelpunt, aan den voorrand donkere stippen. De rest is donker, iets paarsachtig bruin, met aan den binnenrand bruingele vlekken of wel de binnenrand bruingeel met donkere vlekken.

Rups op Azalea indica.

Ook te Overveen gevangen, ook buitenshuis (G. A. Graaf BENTINCK).

8. a. p. 808

Coleophora vitisella GREGSON Zool. 1856, 5167; STT. Ann. 1857, p. 106; Nat. Hist. V, 100, t. 12, f. 3; Hein.—Wck. 543; Snellen T. v. E. XXXII, p. 66. Meyr. 648; St. 3659.

Sprieten wit, niet tot het einde volledig donker geringd. Wortellid der sprieten witachtig. Volgens HEINEMANN echter zijn de sprieten tot aan de spits met even donkere ringen.

Alleen door de zak, welke er uit ziet of acht of tien zakjes over elkander zijn geschoven, is deze soort goed kenbaar. Bij Assen gevangen (TER HAAR).

14. a. p. 813

Coleophora binderella Koll. Btr. Landesk. Oestr. II, 99 (1832); Dup. Sup. IV, 78, 9; H. S. 920, a, V, p. 232; Hein.—Wck. 543; lusciniaepennella Z. Is. 1839, 208; TGSTR. Bidr. 143; fuscedinella var. Snellen II, p. 812; St. 3661.

11-13 m.M.

Franje om de punt lichter, wortellid der sprieten kort en dik, nog korter dan bij *fuscedinella*, waar dit een derde langer is dan breed. Verder als *fuscedinella*, waar SNELLEN dan ook deze soort als lichtere variteit toe rekent.

Is in het Leidsch Museum.

20. a. p. 819

Coleophora saturatella STT. Zool. 1850, APP. 93; I. B. 216; MEYR. 653; LYCKLAMA T. v. E. LXIX, p. XXXI; tinctoriella COVERDALE Ent. 1885, p. 225; bilineatella var. SNELLEN II, p. 818; ST. 3719.

13-15 mM.

Van bilineatella alleen door de kleur verschillend, was eigenlijk deze soort reeds langen tijd als inlandsch bekend, doch als varieteit beschouwd, terwijl de type nog niet was gevangen. Uit geheel gelijkvormige en gelijkkleurige kokertjes te Hatert, aan bremstruiken, door mij gevonden, zijn van beide soorten (?) exemplaren uitgekomen. Het is mij niet mogelijk een ander verschil dan de kleur te vinden. Vooral het wortelwaartsche gedeelte van den binnenrand en de donkere ringen om de sprieten zijn hier veel donkerder.

27. a. p. 824

Colcophora clypeiferella HOFM. Stett. e. Z. 1871, p. 221, 328; HEIN.—WCK. 554; HOFMANN Rgsbgr. Corrbl. XXXI (1877) p. 30; SNELLEN II, p. 798, noot; BENTINCK T. v. E. LXIX, p. XXXVII en XCI; St. 3698.

 $13^{1}/_{2}$ —15 m.M.

Sprieten wit en donkerbruin geringd, tot hoogstens een derde aan de rugzijde grof geelachtig behaard. Wortellid kort en dik, zijdelings samengedrukt, met korte afstaande beharing.

Palpen anderhalf maal zoo lang als de kop, lid 2 dicht beschubd, zonder baard, lid 3 zoo lang als lid 2, dun en spits.

Thorax van achteren onbeschubd, glanzend hoornachtig bruin, achterlijf boven geelbruin, onder bruingeel. Boven op den eersten ring een bruin, hoornachtig schildje met convexen achterrand, overlangs geribd, korter dan den ring. Op den tweeden achterlijfsring een dergelijk veel smaller en fijner geribd schildje, met rechten achterrand, en op de volgende ringen nog eenige aanduidingen van doorntjes, zooals ook op het eerstgenoemde schildje aanwezig zijn.

Rups op Chenopodium, zak kort, met zandkorrels bekleed. Volgens enkele schrijvers verpopt zij met zak en al in de aarde, volgens HOFMANN leeft zij zonder zak, in een omhulsel van stukjes van bloemen, en verdwijnt einde September, in de aarde, om daar een wit zakje te spinnen, waar de pop half uitsteekt.

Juli.

Te Overveen, en daar meermalen, gevangen (G. A. Graaf BENTINCK). Ook door mij te Hatert waargenomen.

34. a. p. 831

Coleophora lineola Hw. Lep. Br. 534; STT. Nat. Hist. IV, 242, t. 7, 2; Hein.—WCK. 589; Meyr. 655; Snellen II, p. 800, noot; T. v. E. XL, p. 358; crocogramnos Z. L. E. IV, 325; H. S. 891, V, p. 251; ST. 3822.

Sprieten wit, met of zonder zwarte ringen. Palpen als bij de vorige soorten. Kop en thorax wit en geel geteekend.

De bovenste witte langslijn, bij de verwanten zeer scherp, vloeit hier ineen met den witten voorrand, die daardoor zeer breed wordt. Tegen de vleugelpunt zeer onduidelijke fijne schuine witte lijntjes, welke den witten voorrand niet bereiken.

Achtervleugels, franje en achterlijf grijs, staartpluim bij den & blond.

Juni—Juli.

Zak 1 cM. lang, in het midden tweemaal zoo breed als aan de einden, plat, tweekleppig, in het midden op zijde getand, fijn wollig.

Op Ballota foetida.

Bij 's Gravenhage gevonden (SNELLEN).

43. a. p. 840

Coleophora betulella Hein.—WCK. 583; WCK. Bresl. e. Z. 1884, p. 61; ibipennella Stt. Nat. Hist. IV, p. 158, t. 4, f. 2; Snellen II, p. 839; St. 3797.

De vorm van den zak, die evenals bij palliatella sterk buikig verdikt is, is de eenige reden deze, als imago niet van de andere verwanten te onderscheiden soort, tenzij men aan de afmetingen te veel waarde hecht, als afzonderlijke soort te beschouwen.

In het Leidsch Museum aanwezig.

3. a. p. 856

Laverna (St. Mompha) propinquella Stt. Cat. Suppl. 8; I. B. 236; Frey L. E. XIV, 188; Stt. Nat. Hist. XI, 160, t. 5, 1; He.n.—Wck. 418; Snellen T. v. E. XXXII, p. 66; Meyr. 680; St. 3578.

 $10^{1}/_{2}$ —13 mM.

Palpen wit, eindlid soms met bruinen ring, sprieten grauwbruin, kop en thorax geheel wit.

Voorvleugelwortel tot ongeveer een zesde van de vleugellengte geheel wit, van onderen breeder, buitenwaarts scherp schuin afgesneden. Verdere vleugel sterk leemkleurig gemengd. Voorrandswortel zwartgrijs evenals een op het witte veld volgende dof zwartgrijze driehoek, wiens basis aan den voorrand ongeveer een vierde der vleugellengte heeft, en wiens spits tot ader I reikt. Daar ziet men een koolzwart schubbendotje, waaromheen de grond leembruin gemengd is. Verder aan den voorrand een kleinere, stompere, driekante zwarte vlek, tot het midden van den vleugel komende, min of meer volledig wit gerand. Daarvoor en onder is de kleur potloodgrijs, dan leembruin met een zwart schubbendotje in de vouw, benevens eenige witte en zwartgrijze schubben.

Op den binnenrand een fijn, recht, blauwwit lijntje, waarvan wortelwaarts een potloodstreepje en franjewaarts aan den voorrand een vrij groot geelwit vlekje. De rest leembruin, aan de randen, vooral aan de punt, met zwartgrijze schubben.

Pooten wit met twee zwartgrijze ringen.

Juli -Augustus.

Rups mineert in de bladen van Epilobium hirsutum.

Te Rotterdam gevonden (SNELLEN).

Limnaecia STT.

p. 852

Limnaecia phragmitella STT. Cat. suppl. 4; Ann. 1858, 110, f. 2; Nat. Hist. XI, 150, t. 4; FREY L. E. XIV, 194; HEYD. Stett. e. Z. 1863, 111; HEIN.—WCK. 421; SNELLEN II, p. 421; noot; T. v. E. XL, p. 360; MEYR. 675; ST. 3592.
♂ 17—18 mM. ♀ 20—23 mM.

Kop, palpen, thorax en voorvleugels licht bruinachtig geel, bij den σ iets grijzer dan bij het φ .

Twee donkergrijze stippen op twee vijfden en twee derden van de lengte, midden op de voorvleugels, zijn iets ruw, witgrijs geringd, en soms door een grijs langslijntje verbonden. Ook is er soms zulk een lijntje voor de eerste punt en langs het aderverloop tegen de punt.

Op den wortel der voorrandsfranje donkere stippen.

Achtervleugels grijs met blonde franje.

Achterlijf bij den ♂ grijs, met grijsgele staartpluim, bij het ♀ als de franje der achtervleugels, de punt witachtig. Onderzijde grijs, franje en punt der voorvleugels grijsgeel. Juni—Juli.

Rups in de kolven van Typha.

Zeldzaam. Bij Ootmarsum gevonden 1925, Zomervergadering (I. B. Corporaal), door mij eens te Nijmegen boven op den bergrug, \pm 80 M. boven A.P. gevangen.

12. a. p. 886

Elachista exactella H. S. 960, Q, V, p. 304; FREY L. E. XIII, 234; NOLCK. Fn. II, 708; HEIN.—WCK. 508; HERING Stett. e. Z. 1891, p. 205; nigrella var. Snellen II, p. 885; parvulella H. S. 943, &; consortella FREY Tin. 294; St. 3954.

Behalve de genoemde verschillen is alleen nog op te merken dat het middenveld, dat bij nigrella aan voor- en achterrand even breed is, bij exactella aan den binnenrand iets smaller is dan aan den voorrand.

In het Leidsch Museum aanwezig.

4. p. 899

Tischeria angusticolella Dup. Sup. IV, p. 309, t. 76, f. 3; H. S. 864, V, p. 337; SNELLEN T. v. E. XXXII, p. 70; angusticollella Z. L. E. III, 339; FREY 307; STT. Nat. Hist. III, 256,

t. 1, 3; Hein.—Wck. 700; Meyr. 760; aurifrontella Rag. Ann. S. Fr. 1874, p. 604, t. 11, f. 10; St. 4216.

Voorvleugels bruin, met koperglans, binnenrand tot de vouw het lichtste, aan den voorrand tot voor het midden iets staalblauw. Franje bruingrauw.

Achtervleugels glanzend bruingrauw.

Thorax koperbruin, kopharen bruinachtig, koperachtig of violet glanzend. Aangezicht glanzend licht koperkleurig, palpen geel, sprieten bruingrijs, het laatste derde bijna wit.

Pooten bruin, glanzend, tarsen geelachtig. Achterlijf bruingrijs met geelachtige punt.

Rups in rozenbladen.

Bij Winterswijk gevonden (TER HAAR).

18. a. p. 921

Lithocolletis concomitella BNKS. Monthl. Mag. 1899, p. 246; pomifoliella Z. Is. 1839, 218 (pr. p.); L. E. I. 196 (pr. p.); v. mespilella H. S. 749; SNELLEN II, 921; DE ROO VAN WESTMAAS in Sepp. 2° S. I, p. 127; ST. 4143:

Behalve de genoemde verschillen geheel gelijk aan pomifoliella (blancardella).

19. a. p. 922

Lithocolletis dubitella H. S. V, p. 325; FREY Tin. 346; HEIN.—WCK. 672; SNELLEN II, p. 904, aanm 2; spinicolella H. S. 782. — larv.; Salix caprea (inf.); St. 4136.

 $8^{1}/_{2}$ —9 mM.

Grondkleur van thorax en vleugels vrij glanzend goud, de thorax met duidelijke witte langslijn, de schouderdeksels wit gerand.

Langslijn uit den vleugelwortel dun, ongeveer een derde van de vleugellengte, eerst in de vouw, het laatste vierde naar boven gebogen. Aan den binnenrand een wit lijntje, somtijds naar buiten verdikt. Een enkele maal is er een zeer spaarzame donkere afzetting van de lijn uit den wortel.

Van het eerste paar randstreepjes is dat aan den binnenrand haakvormig franjewaarts omgebogen, dat aan den voorrand somtijds evenzoo, zoodat dan de punten elkander bijna, of ook wel geheel raken. Wortelwaarts zijn beide dun donker afgezet, franjewaarts somtijds de punt van het onderste.

Het tweede paar, iets breeder aan de wortelzijde donker

afgezet, raakt elkander niet, het haakje aan den voorrand is flauw gebogen, dat aan den binnenrand meer driehoekig.

De drie andere haakjes zijn slechts met enkele donkere schubben afgezet.

In de punt een zwart streepje met witte puntjes, verschillend van grootte en vorm.

Franje donker gedeeld, naar buiten toe van goud lichtgeel wordend. Achtervleugels donkergrijs met lichtere, iets goudglanzende franje.

Sprieten licht, flauw donker gestippeld, in het midden niet donkerder.

Aangezicht en palpen wit.

Voortarsen zwart gevlekt, de andere ongevlekt, iets bruinachtig wit.

Achterlijf boven donkergrijs met lichtgele punt, onder lichter. Onderzijde der vleugels grijs, franje bruingeel, de drie voorrandshaakjes bijna wit.

Als variaties komen ex. voor waar de eerste voorrandsvlekjes een band vormen met sterke uitbochting franjewaarts, en andere waar de laatste drie haakjes op verschillende wijzen met elkander verbonden zijn.

Door mij gevonden en gekweekt te Ubbergen, 1927.

38. a. p. 939

Lithocolletis geniculella RAG. Pet. Nouv. 1873, No. 86, p. 346; Ann. S. Fr. 1874, p. 601; ib. 1876, p. 413, t. 6, f. 8; SORH. Berl. e. Z. 1885, p. 102; SNELLEN T. v. E. XLVI, p. 265; acerifoliella Z. L. E. I, t. 1, f. 33; H. S. 813; SORH. Ill. Ztschr. Ent. V, p. 249, f. 17; ? dahmiella SORH. ib. 250; ST. 4112.

Behalve de genoemde verschillen met *sylvella*, moet nog vermeld worden, dat de bovenhelft van de scherp gebroken dwarslijn als een langslijn verlengd tot in den tweeden dwarsband reikt.

Mei.

Rups op Acer pseudoplatanus aan de onderzijde der bladen. Loosduinen (SNELLEN).

2. p. 967.

Trifurcula atrifrontella STT. Cat. Sup. II; I. B. 306;

H. S. V, p. 360; Hein.—Wck. 726; Meyr. 727; Tutt. Brit. Lep. I, p. 358; Snellen II, p. 966, noot; Lycklama T. v. E. LXVIII, p. LXXXIII; St. 4288.

8-9 mM.

Palpen geelwit, sprieten bruinachtig, oogdeksels bijna wit. Kophaar en voorhoofd zwart, thorax witgeel.

Voorvleugels geelachtig, dicht bruin bestoven, zoodat de grondkleur alleen bovenkomt bij den wortel, aan den voorrand op een derde of de helft, en bij den staathoek.

Franje grauw met franjelijn uit grove schubben bestaande. Achtervleugels grijs met iets geelachtig glanzende franje. Einde Juli—Augustus.

Eenmaal door mij bij Nijmegen gevangen.

22. a. p. 992

Nepticula distinguenda HEIN. Wien. Mts. 1862, 305; HEIN.—WCK. 751; MEYR. 720; TUTT Brit. Lep. I, p. 280; St. 4360. 4¹/₂—5 mM.

Voorvleugels meer gestrekt dan bij betulicola, weinig glanzend olijfbruin. Band iets meer wortelwaarts, loodrecht, iets geelachtig, minder glanzend. Daarachter donkerder met zeer zwakken violetten glans, evenals de franjewortel.

Q veel kleiner, sprieten kort, band iets breeder.

Volgens SNELLEN niet van betulicola te onderscheiden.

In het Leidsch Museum aanwezig.

37. a. p. 1005

Nepticula decentella H. S. 815, V, p. 358; FREY L. E. XI, 403; HEIN.—WCK. 765 (praec. gen. aestiv. sec. FREY. Lep. 425); ST. 4400.

 $5^{1}/_{3}$ —6 mM.

Voorvleugels zuiver zwart, de beschreven teekening glanzend geelwit tot geel. De achterrand van den band is aan den voorrand juist in het midden, aan den binnenrand iets daarachter, overal scherp begrensd. Franjewortel zwart, scherp gescheiden van de geelwitte andere helft. Achtervleugels lichtgrijs, franje geelgrijs. Thorax behalve de voorrand helder geel.

Rups in de bladeren van Acer pseudoplatanus en platanoides.

Twee exemplaren te Overveen gevangen 1 en 9 Juli 1926 (G. A. Graaf BENTINCK).

Agdistis HB.

p. 1013

Ag destis bennetii Curt. B. E. X, 471; STPH. Ill. IV, 370; WD. 1625; H. S. I; SOUTH. Entom. 1883, p. 27, t. I, f. 3; LEECH Pteroph. p. 50, t. 16, f. I; MEYR. 441; SNELLEN T. v. E. XL, p. 363; St. 1429.

25-27 mM.

Palpen, kop, thorax en voorvleugels zijn effen grijs, iets geelachtig en flauw glanzend. Drie donkere stippen op een vijfde, twee vijfden en twee derden (de wortel van ader 3 en 4). Dwarsader donker beschubd, bovenaan dikker. Voorrand zonder donkere stippen op het laatste derde, korte franje aldaar grijs als de vleugel. Achterrandsfranje iets lichter, ongeteekend. Achtervleugels als voorvleugels, tegen den binnenrand iets donkerder, in het midden iets lichter.

Onderzijde donkerder, een streep op het midden der voorvleugels naar achteren verbreed, witgrijs.

Juli-Augustus.

Rups op Statice limonium.

In Zeeland gevangen.

o. p. 1054

Aceptilia (St. Alucita) galactodactyla Hb. 2; Tr. IX, 2, 250; Hw. 475; Wd. 1628; Z. Is. 1841, 857, t. 4, f. 35; L. E. VI, 390; Frr. 660, I; H. S. V, p. 384; Hein.—Wck. 806; South. Entom. XV, p. 147, t. 3, f. 3; Leech Pteroph. t. 118, f. 3; Meyr. 436; Hofm. Pteroph. 162; Snellen II, 1053, noot; T. v. E., XLVI, p. 267; St. 1344.

20-23 mM.

Voorvleugels wit, een weinig bruin bestoven. Middenvlekje vervloeid, punten voor de spleet streepvormig, naar achteren divergeerend. Het vlekje in de franje is het vervolg van een streep op den vleugel, ook de tweede lob heeft een donkerbruin streepje, dat in de franje uitloopt. Franje witgrijs, in de spleet met een breede bruinachtige deelingslijn.

Veeren bruinachtig witgrijs, franje aan den wortel witachtig. Thorax wit, achterlijf iets bruinachtig.

Juni.

Rups op Lappa major.

Bij 's Gravenhage gevonden (SNELLEN).

1 а. р 1066

Micropteryx isobasella STGR. Berl. e. Z. 1870, 289; HOR. XV, p. 421; HEIN.—WCK 772; MEYR. Monthl. Mag. 1891, p. 58; calthella var. b. Z. L. E. V, p. 323; var. 1, SNELLEN II, p. 1065; ST. 4781.

Behalve de genoemde verschillen geheel gelijk aan *calthella*. Begin Juni.

5 exemplaren te Overveen gevangen (G. A. Graaf BENTINCK).

3. a. p. 1067

Micropteryx aureatella Sc. Ent. Carn. No. 662; Hein.—WCK. 774; Meyr. 806; Tutt Brit. Lep. I, p. 156; Snellen II, p. 1064, noot; T. v. E. XL, p. 366; allionella F. E. S. III, 2, 148; Stt. Tr. E. S. (2) I, 1850, p. 31, t. 3, f. 7; Z. L E. V, 330, var. a et b; H. S. 6, V, p. 392; Frey 49; Chapman Tr. E. S. 1898, p. 391 (larv.); ammanella Zett. Ins. Lap. 1008; St. 4765.

 $8\frac{1}{2} - 9$ mM.

Kopharen roestgeel, voorvleugels glanzend donker purperkleurig, zonder gouden voorrandsvlekken bij de punt. Twee smalle dwarsbanden, een bij den wortel, de andere in het midden, en een ovale, de randen niet bereikende vlek, in het puntderde zijn blinkend bleekgoud. De eerste dwarslijn is naar onderen niet verbreed, de tweede iets gebogen.

Franje grijs, achtervleugels donkergrijs met paarsen weerschijn.

Mei-Juni.

Vliegt om Vaccinium.

Alleen te Olterterp gevangen (TER HAAR).

Lepidoptera - Rhopalocera

obtained by Mme J. Visser—Hooft of the Hague (Holland) during an exploration of previously unknown country in the Western Karakorum, N.W. India,

by

Colonel W. H. EVANS. D.S.O. F.Z.S. F.E.S.

The collection consisted of 410 specimens belonging to 27 species. In addition there were 27 moths, which have been sent to Mr. TAMS of the British Museum to work out. There are several interesting features regarding the collection and attention may be drawn to the paucity of species in the area. Since Mme VISSER was catching at elevations from 3.000 to 4.500 metres this might not perhaps be a matter for surprise, but in parts of Chitral and Central Asia many more species occur at similar elevations.

Papilio machaon is ubiquitous in Palaearctic territory and calls for no remark. Of Parnassius more species should occur, viz simo and acco as well as an actius form; of the three species encountered there seem to have been very few individuals. The Pieridae call for no remark except that deota appears to have replaced brassicae; I am not sure whether these two species occur together anywhere and if not, as I rather suspect, then deota is to be considered as a local race of brassicae. In the Satyridae one would have expected to find a Karanasa species; Maniola pulchella has probably reached its limit as it does not occur in C. Asia. In the Nymphalidae, Argynnis hegemone is an interesting capture and so also is Melitaea saxatilis, which has not previously been recorded from India, but has I understand

been obtained by General TYTLER from the Gilgit area. It is remarkable that no specimens of Melitaea trivia or didyma were obtained and it would seem that saxatilis has replaced and very likely is conspecific with one of them. Nymotypical saxatilis is Persian and it is not altogether certain whether the C. Asian forms usually regarded as saxatilis really belong to that species. The Lycaenidae were all rather rubbed specimens, but the two forms of Polyommatus are of especial interest. The Hesperiidae are represented by a single species; one would have expected to find Hesperia sao and Pamphila comma.

The nomenclature followed in the ensuing list is that used in my recent papers in the Journal of the Bombay Natural History Society on the "Identification of Indian Butterflies".

PAPILIONIDAE.

1. Papilio machaon L. 17 examples. All darker and rather more heavily marked than the Indian race asiatica MEN.

Localities; Khunjerah, 3700 M, 20-24th June; Ghujerab, 4000-4600 M, 28th June-3rd July; Shimshal, 4000 M, 18-20th July; Khurdapin, 3800 M, 22nd July.

2. Parnassius epaphus OB. 14 examples; typical.

Localities; Ghujerab, 4500 M, 4-6th June; Khunjerah, 4000 M, 25-26th June; Ghujerab, 4000-4500 M, 28th June-4th July; Mandi Kushlag, 4200 M, 6th July; Shimshal, 3500 -3600 M, 20-25th July.

3. Parnassius delphius EVERS. 2 examples referable to the small pale race hunza GG.

Locality; Mandi Kushlag, 4200 M, 6th July.

4. Parnassius charltonius GRAY. 3 examples; typical, Locality; Shimshal, 3000-3500 M, 12-20th July.

PIERIDAE.

5. Pieris chloridice Hub. 3 examples; typical.

Localities; Pasu, 2400 M, 5th June and 22nd Aug.; Shimshal, 3000 M, June.

6. Pieris callidice ESP. 11 examples; typical of race kalora M.

Localities; Khunjerah, 3150—4000 M, 12—26th June;

Ghujerab, 4000 M, 2nd July; Batura, 3000—3200 M, 29—31st Aug.

7. Pieris daplidice L. 1 example; typical of race moorei ROB. Locality; Batura, 3250 M, 2nd Sept.

8. Pieris deota DE N. 5 examples.

Localities; Khunjerah, 3950 M, 25th June; Shimshal, 3350—3600 M. 19-20th July.

9. Pieris rapae I., 71 examples. Very variable as usual. Localities; Baltit, May; Gircha, June; Shimshal, 3000 M, June and 8th July; Pasu, 2400 M, 22nd Aug.

10. Colias hyale L. 16 examples.

Localities; Shimshal, 3000 M, June; Pasu, 2400 M, 22nd Aug.

11. Colias eogene FD. 6 examples; typical.

Localities; Ghujerab, 4500 M, 4th July; Simshal, 3300—3600 M, 19—22nd July; Batura, 3100 M, 12th Sept.

12. Colias croceus FOUR. I example; referable to race edusina BUT.

Locality; Peshwari, 2700 M, 29th Oct.

SATYRIDAE.

13. Maniola pulchella FD. 25 examples; more or less typical. Localities; Batura, 3000—3250 M, 30th Aug.—30th Sept.

14. Eumenis mniszechii HS. I very worn specimen referable to the race lehana M.

Locality; Khaibar, 21st Aug.

15. Aulocera swaha KOLL. 1 very worn specimen.

Locality; Batura, 3000 M, 29th Aug.

16. Erebia mani DE N. 4 examples; more or less typical. Locality; Shimshal, 3350—4000 M, 19—20th July.

NYMPHALIDAE.

17. Vanessa cardui L. 10 examples.

Localities; Baltit, May; Tragbal, April; Pasu, 5th June; Gircha, 8th June; Khunjerah, 3150 M, 12th June; Shimshal, 3300 M, 19th July.

18. Vanessa egea CR. 2 examples; belonging to race undina GG.

Localities; Khunjerah, 3150 M, 12th June; Batura, 3000 M, 29^{th} Aug.

19. Argynnis aglaia L. 80 examples, belonging to the race vithata MOORE.

Localities; Batura, 3000—3600 M, 29th Aug.—30th Sept. 20. Argynnis pales SCHIFF. I example belonging to the race sipora M.

Locality; Khunjerah, 3800 M, 21st June.

21. Argynnis hegemone STG. 4 examples; typical.

Localities; Ghujerab, 3800 M, 3rd July; Mandi Kushlag, 4000 M, 6th July.

22. Melitaea saxatilis CHRIST. 10 examples; a rather pale form of the race fergana STG.

Localities; Khunjerah, 3900 M, 9th June; Chapdangal, 4100 M, 29th June; Ghujerab, 4300—4600 M, 3—5th July; Mandi Kushlag, 4000 M, 6th July.

LYCAENIDAE.

23. Lycaena metallica Hub. 28 examples, rather smaller and paler than the typical form, but the specimens are all very worn.

Localities; Shimshal, 3300-3600 M, 18-22nd July.

- 24. Polyommatus eros OCHS., race hunza GG. 21 examples. Localities; Shimshal, 3300—3600 M, 18—22nd July.
- 25. Polyommatus eros OCHS., race janetae nov. 57 examples. Localities; Khunjerah, 3700 M, 21st June; Ghujerab, 4000—4500 M, 2-6th July; Batura, 3000—3600 M, 29th Aug.—30th Sept.

The males of both these forms of *eros* are dark shining blue above with a thread-like black border. The females are dark brown with shining dark blue bases with traces of orange marginal spots near the tornal area on the hindwing and some times visible on the forewing. Below *hunza* is greyish white with rather more extensive green basal scaling on the hindwing; the discal dark spots on the hindwing are faintly white ringed and very small, the central spots vestigial; on the forewing the discal spots are small or absent and there is no spot in the cell; the marginal orange lunules are more or less wellformed but faint on the hindwing and just traceable on the forewing. Below *janetae* is rather dark leaden grey with prominently white ringed well

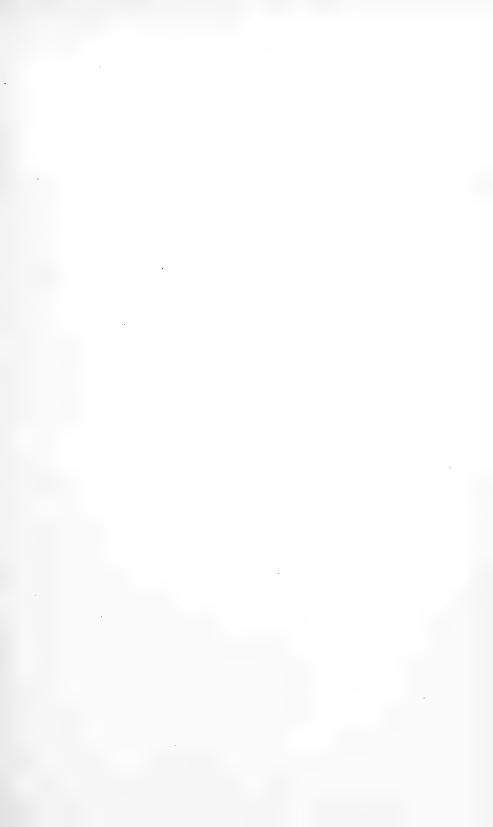
developed dark spots on both wings; on the hindwing the white rings swamp the spots and there is a more or less well developed broad white streak from the centre of the cell to the middle of the termen; the marginal orange lunules are completely replaced by large sub-triangular white spots between the veins on both wings. The race hunza averages 36mm in expanse and janetae 33mm. hunza was only found in the Simshal valley; it corresponds with Groum Groumshaillio's description. janetae was found in the Khunjerah, Ghujerab and Batura valleys; it lies between the Chitral droshana and Himalayan ariana and is a perfectly good race of eros. hunza is a good deal different to any form of eros and may turn out to be a distinct species. janetae is named after Mme JANET VISSER—HOOFT, the discoverer.

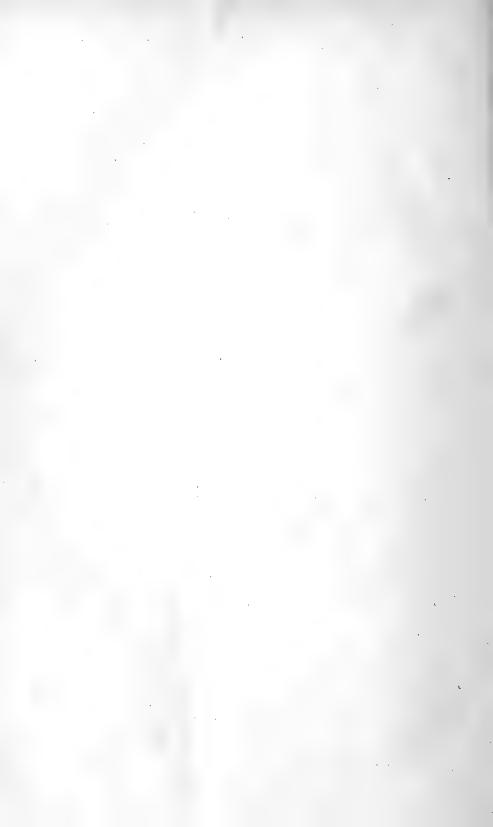
26. Heodes phlaeas L. I example referable to the race stygianus But.

Locality; Khunjerah, 3950 M, 25th June.

HESPERIDAE.

27. Hesperia alpina Ersch. 8 examples. Typical. Localities; Batura, 3100—3600 M, 31st Aug. 6th Sept.





Laelaps-Studiën

door

Dr. A. C. OUDEMANS.

(Met 62 figuren).

Groote verwarring heerscht nog in de onderscheiding der oudere soorten van het genus *Laelaps* C. L. Koch 1836. Ik wil trachten, hierin eenige klaarheid te brengen.

Acarus muris Ljungh 1799.

(Fig. 1-24).

In zijn opstel: Descriptio Muris amphibii Linn. varietas D. niger Gmel. in: Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Ups. v. 6, 1799, p. 5—10, beschrijft Ljungh p. 10 eene *Acarus muris* met de volgende woorden:

"Acarus muris, ovatus, convexus, abdomine antica parte "fusca, in medio macula obscuriore, majore, aliisque mino-"ribus, parte postica pallida. Margo abdominis albus pellucens. "Tergum durum, corneum. Pedes octo pallidi. Antennae "pallidae. Acaro coleoptratorum fere similis, sed minor. Currit "celerrime, etjam in plano".

Vergelijkt men nu deze beschrijving met die, en met de afbeelding, die C. L. Koch van zijne *Laelaps agilis* geeft, dan moet men toegeven, dat eene verwisseling met eene der andere soorten uitgesloten is, dat derhalve *agilis* C. L. Koch synoniem is aan *muris* LJUNGH.

Bovendien is, van alle op *Microtus amphibius* levende parasieten, *muris* (agilis C. L. KOCH) de meest gewone. LJUNGH's vergelijking met *Acarus coleoptratorum* moet men hem niet ten kwade duiden. In zijn tijd waren slechts weinige *Acari* bekend, en de witte band rondom het rugschild van

zijn muris deed hem natuurlijk aan Acarus coleoptratorum denken, die die eigenschap eveneens bezit.

Ik ga thans over tot de beschrijving der ontwikkelingstoestanden.

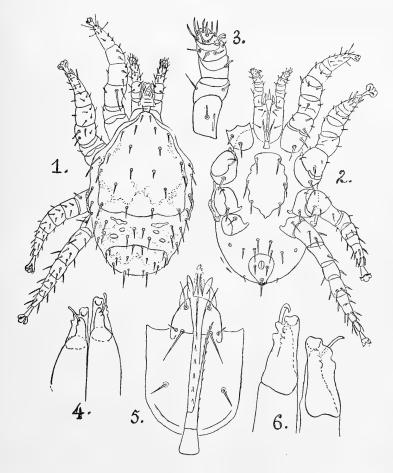
Larva. Hoewel ik, tegelijk met de andere ontwikkelingstoestanden, op denzelfden *Microtus amphibius* eene Larva vond, huiver ik, die voor *muris* te verklaren, hoewel de mandibels bijna op die van de Nympha I gelijken, omdat de andere détails aan het gnathosoma te veel van die van de Nympha I verschillen. Ik houd mijne afbeeldingen derhalve liever in portefeuille.

Nympha I (fig. 1–6). Maten. Lengte van het idiosoma 452 μ ; grootste breedte aan de schouders 280 μ ; dikte ongeveer $^{1}/_{3}$ der breedte. — Vorm. Vóór de schouders bijna driehoekig, met dien verstande, dat ook boven de pooten I eene golf naar buiten steekt, dus: tusschen den vertex en die golf, en tusschen deze golf en den schouder is de rand een weinig konkaaf. Achter de schouders ovaal. — Kleur zeer bleek geelachtig wit; ook de pooten.

Rugzijde (fig. 1). Het epistoom reikt tot aan het derde palplid, is membraneus, doorzichtig, breed, vóóraan afgerond, of drielobbig (dit laatste vermoedelijk door de inwerking van slappe kalioplossing, waarvan ik vroeger veel gebruik maakte, om de pooten te doen strekken). Op den rug 8 schildjes. Het grootste is het podosomataalschild, in 't algemeen driehoekig van vorm; achteraan --; verder loopen de randen vrij wel evenwijdig aan den golvenden lichaamsrand. Pygidiaalschildje een liggende ellips; de achterrand valt samen met dien van het idiosoma, is fraai rond; de voorrand is eenigszins golvend: ____. Tusschen die twee schildies een zestal intermediairschildies, symmetrisch 3 aan 3. De beharing bestaat uit stijve, gladde borstelties; op het podosomataalschild 11 paar; op het pygidiaalschildje 8 paar; in de weeke huid ter zijde van het podosomataalschild 4 paar; in die tusschen de twee groote schilden 7 paar. Noemenswaard zijn de twee korte vertikaalborstels; daarachter twee iets langere; daarachter eene dwarsrij van 4 weer iets langere; op het pygidiaalschildje 4 paar korte, fijne. De overige borstels zijn vrij wel even lang en even

dik. In het geheel tel ik op den rug 29 paar. Skulptuur: de twee grootere schilden zijn beschubd; de schubben \pm 5- à 6-hoekig; de intermediairschildjes zijn glad; de weeke huid is fijn gerimpeld, langs de zijden overlangs, tusschen de twee grootere schilden dwars.

Buikzij de (fig. 2). Hypostoom (fig. 5) met ééne langsrij

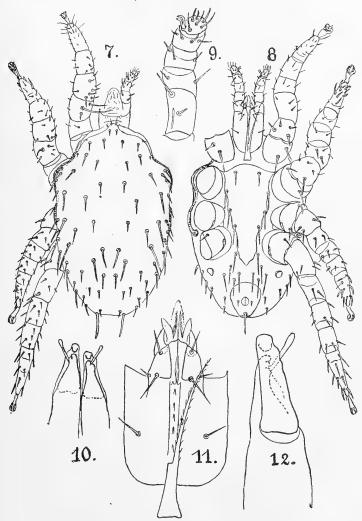


van 6 tandjes. Tritosternum (fig. 5) zeer zwak gechitiniseerd, doorzichtig; ligt het in de "rima", dan is het moeilijk waarneembaar; kort, met twee lange, platte, aan de kanten kort behaarde slippen. Sternaalschild breed-ovaal, vóór fraai rond, achter spits, aan de zijden golvend. Anaal-

schild breed peervormig. Inguinaalschildjes zeer klein, rond. Beharing. 3 paar borsteltjes, als die van den rug, op het sternaalschild; 3 paar vlak vóór het anaalschildje; 3 op dat schildje, waarvan de postanaalborstel bijna 2 maal langer en krachtiger dan de beide andere. Naast het anaalschildje, marginaal, de twee kortste en fijnste borsteltjes. Skulptuur. Het sternaalschild is niet beschubd, glad, uiterst fijn poreus; het anaalschildje is beschubd. De weeke huid is fijn gerimpeld. Peritremata kort, betrekkelijk dik, marginaal, zoodat zij zelfs bij rug-aanzicht zichtbaar zijn (fig. I), reiken tot aan de helft der coxae III. Cribrum zeer duidelijk, voorbij den achterrand uitstekend, ook bij dorsaal aanzicht zichtbaar. Anus klein, door 2 kleppen gesloten.

Ledematen. Mandibula bij dorsaal aanzicht (fig. 4) met kleinen digitus fixus, die vóór en extern drielobbig schijnt, en daar een schijnbaar cylindrisch, lang tibiaalorgaan draagt, dat in werkelijkheid haakvormig blijkt te zijn (fig. 6). De digitus mobilis reikt voorbij den digitus fixus, is voorzien van een dikken incisivus en 2 externe knobbels. Bij ventraal aanzicht (fig. 6) zijn de digiti mobili plomp, vóór afgestompt, met 2 externe knobbels; geen pulvillum aan den achterrand (bij de aanhechting). Maxillae (fig. 5). Coxae duidelijk van het hypostoom begrensd, ieder met 4 borstels, waarvan de voorste iets langer is dan het corniculum; de daarachter staande weer iets langer; de extern daarvan staande het kortst zijn. Cornicula gewoon. Malae externae lancetvormig, zoolang als de cornicula; malae internae slipvormig, even zoo lang, extern fijn behaard. Palpen gewoon (fig. 3); aan den trochanter ventraal intern een naar den beschouwer gekeerd menisk-vormig blad. Hypopharynx langer dan de 4 malae, tongvormig, uiterst fijn behaard en overlangs fijn gestreept (fig. 5). Pooten I en II dikker dan III en IV. In lengte volgen III, II, I en IV op elkander. Femur I dorsodistaal (fig. 1) met 2 naar achteren gerichte borstels, waarvan de buitenste het langst is. Tarsus I met 4 fijne tastharen en ventraal (fig. 2) met 4 paar fijne borsteltjes. Femur II met 3 borsteltjes, steviger dan de overige. Zoo ook trochanteres III en IV met I dito.

Nympha II (fig. 7—12). Maten. Lengte van het idiosoma 533 μ ; grootste breedte aan de schouders 325 μ . Vorm. Vóór de schouders als bij de Nympha I, doch niet zoo spits; schouders fraai rond; achter de schouders minder breed,



naar achteren geleidelijk dunner wordend; achteraan fraai rond. Kleur iets donkerder dan de Protonympha, meer geelbruin.

Rugzijde (fig. 7). Epistoom vóór fraai afgerond.

Idiosoma slechts door I schild gedekt; alleen vóór de schouders een smalle band weeke huid. Beharing. Naast de 2 zeer kleine vertikaalborsteltjes nog een veel kleiner paar. Daarachter een paar zeer kleine borsteltjes. Daarachter eene dwarsrij van 6, waarvan de buitenste, aan den rand van het schild, uiterst klein. Daarachter weer eene dwarsrij van 6, naar achteren een weinig konvex, dito. Aan de schouders 3 borstels niet opvallend gevormd. In het midden 6 borstels in een zeshoek. Op den achterrug idem, dichter op elkander, langer en forscher. Meer naar buiten 2 opvallend lange, en aan den achterrand eveneens 2 opvallend lange en dikke, waartusschen 2 zeer kleine. De overige borstels niet opvallend. In het geheel tel ik op den rug 40 paar. Skulptuur. Het schild is tamelijk grof beschubd; de weeke huid vóór de schouders zeer fijn gerimpeld.

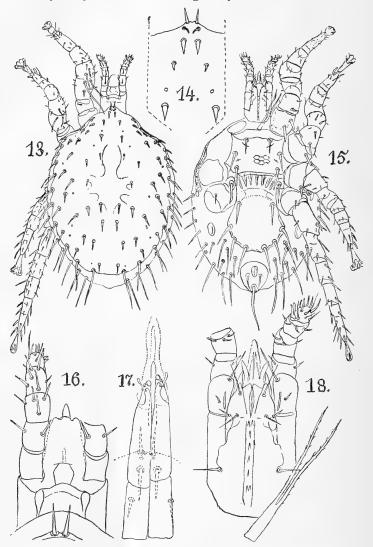
Buikzijde (fig. 8). Hypostoom (fig. 11) met eene overlangsche rij van 6 tandjes. Afgebeeld is een exemplaar met 2 tandjes in de voorste dwarsrij. Tritosternum (fig. 11). Toestand als bij de Nympha I, doch vorm iets meer dan 2 × langer dan proximaal breed. De beide slippen als bij de Protonympha. Sterni-metasternaal-schild lang (fig. 8), reikt achter voorbij de foveae pedales IV, vóór afgerond, naar achteren steeds smaller wordend, puntig eindigend. Anaalschild betrekkelijk groot, voorhelft cirkelrond, achterhelft ± driehoekig, achteraan rond. Inguinaalschildjes rond, grooter dan bij de Protonympha. Geen peritremataalschildjes. Beharing. Vier paar borstels op het sterni-metasternaalschild; 3 op het anaalschild, waarvan de zijdelingsche zeer klein, de postanaalborstel forsch. Naast het eind van het sterni-metasternaal-schild de 2 genitaalborstels, een bewijs m. i., dat het achterste gedeelte van dat schild eigenlijk een genitaal-gedeelte is (zie fig. 15). Vóór het anaalschild 4 paar borstels. Verder nog 5 paar borsteltjes marginaal of submarginaal. Skulptuur. Behalve de gladde inguinaalschildjes zijn de schilden grof beschubd; de weeke huid uiterst fijn gerimpeld. Peritremata lang, naar voren tot aan coxae I reikend, sterk geslingerd, naast coxae III, alsmede naast en vóór de schouders, marginaal, zoodat die gedeelten ook bij rug-aanzicht zichtbaar zijn (fig. 7). Cribrum smal, duidelijk,

maar niet voorbij den achterrand uitstekend. Anus klein, bijna rond.

Ledematen. Mandibula bij dorsaal aanzicht (fig. 10): digiti fixi kort, met lang, trommelstok- of bijna knotsvormig tibiaalorgaan. Digiti mobili met sterken knobbelvormigen dens incisivus. Ventraal (fig. 12): digitus mobilis plomp, vóór afgestompt, geen proximaal pulvillum. Maxillae. Coxae (fig. 11) als bij de Protonympha. Palpen (fig. 9) slanker. Hypopharynx (fig. 11) als bij de Protonympha. Pooten I en II (fig. 7) niet zoo opvallend dikker dan III en IV. Pooten IV opvallend lang. De borstels dorsaal van femur I langer dan bij de Protonympha; de buitenste is de langste. Femur IV distaal met korten, krachtigen borstel. Overigens niets bijzonders.

Femina (fig. 13—18). Maten. Lengte van het idiosoma 680 μ ; grootste breedte in het midden 470 μ ; lengte van poot IV, gestrekt, 680 μ . Vorm veel ronder dan de Nymphae, breed elliptisch, doch met 2 ondiepe konkaviteiten tusschen vertex en schouders. Ook achter is de ellips flauw toegespitst. De QQ, die 1 of 2 embryonen dragen, zijn "fast kreisrund" (KOCH!) Kleur bruin, in het midden roodbruin tot zwartbruin; overal glanzend.

Rugzijde (fig. 13). Epistoom (fig. 16) als bij Protoen Deutonymphae. Het rugschild is, behalve in het allervoorste gedeelte, overal door een band weeke huid omgeven, die vóór de schouders het smalst, achteraan het breedst is. Deze weeke huid is bij QQ, die 1 of 2 embryonen dragen, veel breeder; zie bij KOCH! Beharing. De vertikaalborstels (fig. 14) kort, naar voren gericht; daarachter een paar kortere, kromme, mediaad en caudaad gerichte; daarachter 2 zwaardere. Deze vertikaalstreek is voor de soorten karakteristiek. Langs de randen van het schild volgen 13 naar achteren in lengte toenemende borstels. Vóór het centrum 6 zeer korte borstels, die hier niet in een zeshoek geplaatst zijn. Daarachter 6 steviger borstels: 4 + 2. In de weeke huid: van een punt even vóór het midden tot achteraan, ter weerszijden 10 naar achteren in lengte toenemende borstels. In het geheel tel ik op den rug 49 paar, die, over het algemeen, van voren naar achteren langer worden. Poriën. Zeven paar tusschen de borstels. Skulptuur. Het schild grof zeshoekig beschubd; de weeke huid uiterst fijn, bijna concentrisch gerimpeld.



Buikzijde (fig. 15). Hypostoom (fig. 18) met 6 dwarsrijen van 2.1.1.1.2. tandjes. Tritosternum (fig. 18). Toestand als bij de Nymphae, doch hier bijna $4 \times langer$ dan proximaal breed; slippen als bij de Nymphae. Er is een

smal praesternum (fig. 15), duidelijk weeker dan de andere schilden. Sternale breeder dan lang, vóór konkaaf, achter recht. Metasternalia afgerond vierhoekig. Genitiventraal-schild vooraan zeer doorschijnend, membraneus, recht, zeer weinig over het sternaalschild liggend, aan de zijden zwak konkaaf, achteraan bijna cirkelrond; het voorste gedeelte langzaam overgaand in het bruine, sterk gechitiniseerde achter-gedeelte, dat bovendien nog sterker gechitiniseerde randen heeft. Anaalschild elliptisch-driehoekig. Inguinaalschildjes elliptisch, grooter dan bij de Deutonympha; hun binnenrand iets sterker gechitiniseerd. Peritremataalschildjes zeer klein, achter de peritremata, afgerond. Beharing. Alle borstels zijn stevig; over het algemeen worden zij naar achteren steeds langer. 6 sternales, 2 metasternales, 2 genitales, 6 ventrales aan de randen van het schild, 5 paar in de weeke huid; 3 anales, en 9 paar marginales; de postanaalborstel is de langste en is natuurlijk bij dorsaal aanzicht zeer in het oog vallend (KOCH!) Skulptuur. De 5 groote schilden zijn grof beschubd; de weeke huid uiterst fijn gerimpeld. Op het sternaalschild ziet men 4 L-vormige "poriën". Ik houd deze voor zintuigen; men vindt ze bij Parasitidae ook herhaaldelijk aan de pootleden. Peritremata dik, boven de coxae II dorsaal wordend en aldaar tot even boven coxae I doorloopend (fig. 13). Cribrum smal. Anus eivormig, met de spits caudaad. Genitaalopening tusschen den achterrand van het sternaalschild en den voorrand van het membraneuse gedeelte van het genitaalschild, waarvan de stralende, fijne streping op uitzetbaarheid wijst, wat wel noodig is om de groote eieren (met embryo!) door te laten.

Ledematen. Mandibels (fig. 17). Coxa-trochanterofemur ongeveer $2^1/_4 \times$ langer dan proximaal breed; genu steeds smaller wordend, $3^1/_2 \times$ langer dan proximaal breed, zonder genuaalorgaan; digitus fixus (tibia) kort, krom, naar buiten gebogen, distaal met 2 stompe tanden en een betrekkelijk lang, golfstok-vormig tibiaalorgaan. Digitus mobilis (tarsus) langer dan de digitus-fixus, met knobbelvormigen incisivus, waarachter nog 2 kleinere, extern gelegen knobbeltandjes. Maxilllae (fig. 18). Het distale einde der dragers

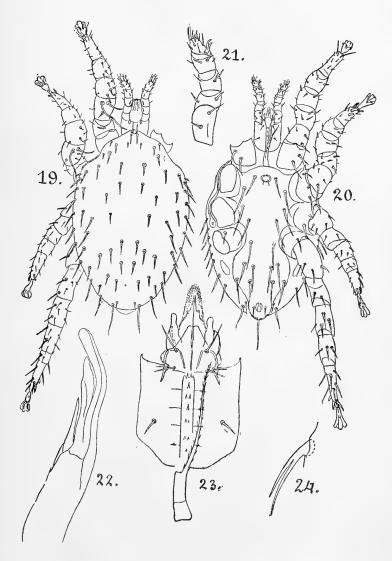
der cornicula is extern iets ingeknepen, imiteert daardoor vaag een corniculum. De malae externae divergeeren een weinig; de m. internae zijn langer dan de externae; de palpen als bij de Nymphae. Hypopharynx (fig. 17) in de distale helft iets breeder wordend. Pooten. De distale borstels op femur I weer langer dan bij de Nymphae II, en ook hier de externe borstel langer dan deinterne. Tarsus II distaal met 2 krachtige, klauwvormige borstels. Tarsus III distaal-intern met 1 dito en extern met 3 borstels, krachtiger dan de overige. Zoo ook poot IV over de volle lengte extern, en aan zijn tarsus 4 intern. Ventraal (fig. 15). Coxa I met 2 zware, bijna stompe borstels. Coxa II met naar voren gerichte spits, met gebogen voorsten borstel. Femur IV met extern een krachtigen, korten borstel. Poot IV over bet algemeen met zwaardere borstels dan de andere pooten.

Mas (fig. 19—24). Maten. Lengte van het idiosoma 575 μ ; grootste breedte achter de schouders, iets vóór het midden, 354 μ . Vorm fraai eivormig, doch vóór de schouders als bij de andere ontwikkelingstoestanden. Kleur als bij het \mathfrak{P} .

Rugzijde (fig. 19). Epistoom als bij de andere ontwikkelingstoestanden. De rug is geheel door één schild bedekt; nergens een spoor van weeke huid. Opvallend is, dat het of veel minder rijk aan borstels is, dan het Q; voornamelijk omdat er geen weeke huid rondom het schild is, en dus de daarin staande borstels ventraal gelegen zijn. Over het algemeen is de stand der borstels dezelfde als bij de Nympha II, behalve in de vertikaalstreek, waar hij dezelfde is als bij het Q; zie aldaar; maar de borstels zijn slanker dan bij de Nympha II. Ik tel op den rug 39 paar borstels, die, over het algemeen, naar achteren in lengte toenemen. Skulptuur. Rugschild beschubd. Achter het rugschild steekt een menisk-vormig gedeelte met weeke, uiterst fijn gerimpelde huid uit (eigenlijk een gedeelte van de buikzijde).

Buikzijde (fig. 20). Hypostoom (fig. 23) met 7 dwarsrijen van 2.1.2.1.2.2.1 tandjes. Tritosternum (fig. 23). Toestand als bij de andere stadia; iets langer dan proximaal breed; de slippen voor een deel vergroeid, zoodat het schijnt, alsof het tritosternum veel langer is. Alle mediane schilden met elkander vergroeid; zelfs de praesternalia,

zoodat de genitaalopening in het schild is komen te liggen. Inguinaalschildjes langwerpig, grooter dan bij het Q. Ik zag geen peritremataalschildjes. Beharing. Ook



aan de buikzijde is het σ minder behaard dan het φ . De borstels zijn langer en slanker dan bij het φ . Acht ventrale borstels (bij het φ 6). In de weeke huid, naast het anaal-

schild, I paar (bij het Q 5 paar); marginaal 9 paar (als bij het Q). Over het algemeen zijn de borstels van het mediane schild gelijk van lengte; de randborstels nemen naar achteren slechts weinig in lengte toe. Seta postanalis de langste, maar zwakker dan bij het Q. Skulptuur. Het mediane schild beschubd; de inguinalia glad; de weeke huid uiterst fijn gerimpeld. Peritremata voor het grootste gedeelte ventraal; het voorste gedeelte lateraal, zoodat dat ook bij dorsaal aanzicht zichtbaar is (fig. 19); reikt tot coxa I. Cribrum smal, duidelijk; dit gedeelte steekt voorbij den achterrand der rugzijde (bij dorsale beschouwing is echter niet het anaalschildje, maar slechts weeke huid zichtbaar). Geslachtsopening zie hierboven. Anus elliptisch.

Ledematen. Mandibula totaal tot gonopode vervormd (fig. 22). Links van de figuur is de digitus fixus zichtbaar, hij is het kortst, slipvormig, membraneus. Dan volgt de digitis mobilis, langer, dikker, doorzichtig, en eindelijk de spermatophorendrager, het langst, flauw S-vormig gebogen, het dikst, bijna cylindrisch, geel, vooraan afgerond. Maxillae. Coxae (fig. 23) ieder met de bekende 4 borstels; cornicula gewoon van vorm; hunne dragers langer dan bij het Q, extern ronder, goed gechitiniseerd; naar voren ver voorbij den voorsten borstel reikend, afgeknot-driehoekig verlengd, mediaan elkander rakend; malae externae niet lancetvormig, maar vooraan afgeknot, evenwijdig loopend, ver van elkander; malae internae slipvormig, proximaal breeder dan bij het Q, mediaan elkander rakend. Palpen (fig. 21) gewoon. Hypopharynx (fig. 23) gewoon. Pooten als bij het Q, maar de 2 borstels dorsaal van femur II zijn krachtiger en langer, imiteeren de 2 dito op femur I, en de distale borstels aan tarsi II, III en IV zijn krachtiger dan bij bet Q. Van de 2 borstels op femora I en II zijn de buitenste langer dan de binnenste.

Een geval van teratologie is in fig. 24 afgebeeld, een abnormaal achter-schouderhaar.

Laelaps muris werd door mij, behalve op Microtus amphibius, ook nog op Arvicola arvalis en Mus sylvaticus aangetroffen.

Laelaps agilis C. L. Koch 1836.

Deze type van het genus werd door C. L. KOCH in zijn Deu. Crust. Myr. Arachn. Heft 4, n. 19, beschreven en afgebeeld. Zijne beschrijving luidt als volgt:

"Fast kreisrund, die Seiteneindrücke vor den Schultern ziemlich seicht. Die Rückenwölbung nicht bedeutend, die Fläche zwar glänzend, aber von kleinen Grübchen etwas uneben, der häutige Rand hinten sehr breit, bis zu den Schultern ziehend und sich hier zuspitzend; die hornartige Decke hinten gerundet; die Randborsten hinten ziemlich lang, gegen die Schultern hin allmählig kürzer werdend".

Zoowel uit zijne beschrijving: "fast kreisrund...., der häutige Rand hinter sehr breit, sich bis zu den Schultern ziehend und sich hier zuspitzend", als uit zijne afbeelding, blijkt, dat hij een praegnant φ vóór zich had. Dat gedeelte van zijne beschrijving is dus voor de bepaling der soort in zekeren zin waardeloos. Wij moeten dus trachten, onder de φφ, die wij verzameld hebben, diegene uit te zoeken, waarop de overige kenmerken, die Koch opgeeft, toepasselijk zijn.

"Die Seiteneindrücke vor den Schultern ziemlich seicht. Die Rückenwölbung nicht bedeutend, die Fläche zwar glänzend, aber von kleinen Grübchen etwas uneben." zijn kenmerken, die de QQ van muris (fig. 13) en van hilaris, vermoedelijk ook van arvicolae vertoonen. De korte borsteltjes, die in die "kleinen Grübchen" ingeplant zijn, heeft hij niet gezien.

"Die hornartige Decke hinten gerundet" is eene eigenschap zoowel van het muris- \mathbb{Q} (fig. 13) als van het pachypus- \mathbb{Q} (fig. 34, dat zich echter door dikke pooten I en II van muris onderscheidt). Mogelijk vertoonen ook de $\mathbb{Q}\mathbb{Q}$ van arvicolae een achter rond rugschild.

"Die Randborsten hinten ziemlich lang, gegen die Schultern hin allmählig kürzer werdend" kenmerkt het $\mathcal Q$ van muris, van pachypus en van hilaris.

Besluit: *hilaris*-Q is uitgesloten, omdat haar rugschild achteraan duidelijk spits-rond toeloopt, en *pachvpus*-Q, omdat die dikke pooten I en II heeft. De QQ van *arvicolae* ken ik niet. Het eenige Q, dat overblijft, *muris* (fig. 13), bezit echter

kenmerken, die zoo goed overeenkomen met die, welke KOCH's afbeelding vertoont, dat ik er niet aan twijfel, of KOCH heeft haar bedoeld.

Wat nu de kleuren betreft, KOCH zegt daarvan: "Gelblichbraun, vorn dunkler, hinten viel heller; am Vorderrande des Vorderleibs ein etwas grösserer, und hinten diesem zwei nahe beisammen liegende Schieffleckchen gelblich; ein dunkelbrauner Schattenfleck hinter diesen gegen die Seiten zu. Der häutige Rand weisslich. Unten der Hinterleib weisslich, ein Fleck auf der Brust und ein länglicher auf dem Hinterleib braun und glänzend. Die Beine braunlichgelb, die Spitz der Glieder etwas bräunlich verdunkelt".

Wij weten, hoe betrekkelijk weinig waarde men aan kleuren toekennen moet. Deze bloedzuigende parasieten vertoonen, als zij pas bloed gezogen hebben, ongeveer in het centrum van hun schild een bloedrood kruis, dat echter na eenigen tijd voor een pikzwart plaats maakt: gevolg van de verandering, die het gezogen bloed in hun maag en darmcoeca ondergaat. Doorschemerende donkere massa's bloed in de darmcoeca, alsmede geen-licht-doorlatende uraten in hunne Malpighische vaten, tooveren zeer fraaie figuren, waartusschen natuurlijk veel lichtere vlekken zich vertoonen. Nu is het rugschild van muris donkerder (bruinrood) dan bij hilaris (meer oranje), maar zoo sepiabruin als Koch zijn agilis, en zoo okergeel als hij zijn hilaris verft, zag ik nooit.

Wat in de bovenaangehaalde beschrijving van waarde is, is: "Der häutige Rand weisslich...", enz. tot "verdunkelt". De twee bruine, glanzende vlekken aan de onderzijde zijn natuurlijk het scutum sternale en het scutum genitiventrale. Waarom hij het even sterk in het oog vallende scutum anale voorbijgaat, is voor zijne rekening.

"Häufig auf Waldmäusen (*Mus sylvaticus*)." heeft slechts betrekkelijke waarde, daar op deze muis meer dan eene soort voorkomt, en *Laelaps muris* zelf op minstens drie *Rodentia* leeft.

Beschouwen wij thans Koch's afbeelding, dan bemerken wij, dat tusschen de palpen een naar voren gerichte, scherpe spits geteekend is, die niet verder reikt dan tot het derde palplid. Dat is de duidelijk zichtbare hypopharynx (N.B. niet het doorzichtige, stompe epistoom) (fig. 15), die bij pachypus

voorbij het laatste palplid reikt (fig. 34, 38) en bij hilaris doorzichtig en afgerond is.

Verder, dat aan den achterrand een krachtige, mediane borstel geteekend is. Dat is de postanale borstel, die bij muris zeer sterk ontwikkeld is (fig. 15), evenals vermoedelijk bij arvicolae (die echter van muris sterk afwijkende kenmerken draagt), doch bij hilaris en pachypus, bij dorsale beschouwing, weinig in het oog valt.

Vergelijkt men nu Koch's beschrijving en afbeelding met de diagnose, die LJUNGH van zijn *muris* gaf en met de beschrijving en afbeelding (fig. 13), die ik van het \mathcal{Q} van *muris* geef, dan ziet men wel, dat Koch's *agilis* niets anders is, dan het \mathcal{Q} van *muris*.

Laelaps hilaris C. L. Koch 1836.

Voor het eerst door Koch beschreven en afgebeeld in zijn Deu. Crust. Myr. Arachn. n. 4, fig. 20. Reeds uitvoerig door mij in Arch. Naturg. v. 79, 1913. A. 8, p. 195—198, t. 6, f. 1—4 beschreven en afgebeeld. Wat door Koch speciaal genoemd is: "Die Beine... auf den Schenkeln des letzten Paares eine stacheliche Borste", is inderdaad een opvallend kenmerk, evenals de door hem niet genoemde, maar wèl afgebeelde, naar buiten gerichte borstel aan femur II. Verder zijn de borstels aan de rugzijde van femora I en II onderling niet zeer in lengte verschillend, ook niet opvallend lang.

Van Laelaps hilaris vond ik slechts QQ, en wel op Arvicola arvalis, Talpa europaea en Mustela vulgaris.

Laelaps festinus C. L. Koch 1839.

De derde, door Koch in zijne Deu. Crust. Myr. Arach. 24, 7, beschreven en afgebeelde soort is de bovengenoemde. "Klein, kurz, breit, etwas gewölbt, matt glänzend, der Vordertheil vor den Schultern ziemlich kegelförmig, mit starken Seitenausschnitten über die Einlenkung der vier Vorderbeine, der Körpertheil hinter den Schultern eiförmig erweitert mit etwas spitz gerundetem Hinterrande, an diesem ungleiche Borsten, zwei davon etwas länger, alle etwas einwärts gedrückt; die Schulterborste fehlt. Die Beine ziemlich

gleichlang, kürzer als der Körper, weitschichtig kurzborstig."
"Gelblichweiss, mit breitem heilweisem Saume; die Schildfläche hinten gerundet, schattig hellbräunlich, am Rande hinten ein solchfarbiger Fleck in den schattigen Rand übergehend, vorn ein grosser heller Fleck staubig bräunlich eingefasst, hinten mit einem braunen Staube mit dem Hinterrandsfleck zusammenfliessend, in dem Zwischenraume beiderseits ein gebogener breit kolbenförmiger Fleck etwas dunkeler als die übrigen Zeichnungen. Taster und Beine weiss."

De beschrijving van de kleuren: gelblichweiss, hellweiss, schattig hellbräunlich, schattiger Rand, heller Fleck, staubig bräunlich, braunen Staube, "etwas" dunkeler; Taster und Beine weiss".... doet ons aan een immatuur voorwerp, en de mededeeling: "mit hellweisem Saume" aan een Q denken.

Uit een en ander trek ik het besluit, dat Koch een Q vóór zich had, dat pas de Nympha II-huid verlaten had.

Bezien wij de figuur aandachtig, dan treft ons de gelijkenis met Laelaps muris Q. Hoewel Koch zegt: "mit etwas spitz gerundetem Hinterrande", teekent hij dien niet spits uitloopend, maar fraai rond. En hoewel hij mededeelt: "die Schildfläche hinten gerundet", teekent hij juist dit schild achteraan een weinig spits uitloopend. Dat zijn dingen, die niet kloppen. Ook heb ik l.c. erop gewezen, dat Koch van Laelaps hilaris de pooten te lang geteekend heeft.

Ik kom — anderen mogen mij hierin wellicht niet volgen — tot het besluit, dat Koch een immatuur $\mathcal Q$ van Laelaps muris vóór zich had. — Merkwaardig, dat hij beide op Mus sylvaticus vond, en daarbij van de mature $\mathcal Q\mathcal Q$, "häufig" zegt, en van het immature dat niet vermeldt. Daarmede is tevens verklaard, waarom hij van den immaturen vorm zegt: "der Vordertheil vor den Schultern mit starken Seitenausschnitten" en van de praegnante $\mathcal Q\mathcal Q$ (zijn agilis) "die Seiteneindrücken vor den Schultern ziemlich seicht. Bij zulke $\mathcal Q\mathcal Q$ heerscht namelijk meer turgor.

Ook op het volgende moet ik nog even de aandacht vestigen. Van festinus zegt Koch "klein", van agilis deelt hij dat niet mede. Nu zou men meenen, dat dat toch een fundamenteel verschil is. Dat is toch niet zoo. 1°. De beschijving van agilis dateert van 1836, die van festinus van 1839.

Wat hem in dat laatste jaar "klein" voorkwam, kan best even groot zijn als wat hij in 1836 voor "gewoon" aanzag. En 2°. In een gestippeld kringetje geeft hij de natuurlijke grootte van beide even groot aan!

Laelaps pachypus C. L. Koch 1839.

(Fig. 25-48).

Koch, Deu. Crust. Myr. Arachn. 24, 8, 1839, haalt HERMANN's Acarus pachypus als synoniem met zijne Laelaps pachypus aan. M. i. dwaalt hij hierin, daar, naar mijne meening, HERMANN, Mém. Apt., p. 74, n. 2, eene Pergamasus vóór zich had. Koch's naam kan dus behouden blijven. De beschrijving luidt als volgt:

"Klein, etwas gewölbt, glänzend, kurz und dem Umriss nach breit eiförmig, über der Einlenkung der vier Vorderbeine ziemlich starke Ausschnitte; die bewegliche Schulterborste stark, etwas kurz, die Hinterrandborsten ungleich, vier davon ziemlich lang. Die Beine nicht länger als der Körper, das vordere Paar etwas länger, als die andern, gleich dick, etwas aufgeblasen, besonders das zweite Paar, alle mit etwas weitschichtigen kurzen Borsten besetzt."

"Lausfarbig weiss, etwas durchsichtig, zuweilen ein wenig aufs gelbliche ziehend; die Beine heller weiss, kaum merklich aufs Röthliche ziehend."

"Auf der Feldmaus (Lemnus arvalis)."

Hier treffen wij weer het woord "klein" aan, waarover ik reeds hierboven sprak. Wat "die bewegliche Schulterborste" betreft, waarvan hij alleen die der rechter zijde teekent, die is niet op den schouder ingeplant, maar op femur II; zie mijne figuren 25, 29, 34 en 39. En nu begrijpt men tevens, hoe het komt, dat Koch aan dien borstel eenige bewegelijkheid toeschreef, en hoe het komt, dat hij dien borstel (lees: het voorbij den schouder stekende, distale gedeelte van dien borstel) "etwas kurz" noemt, terwijl die borstel toch langer, dan bij de andere soorten is. Van de achtterrandborstels heet het: "ungleich, vier davon ziemlich lang". Zien wij goed toe, dan zijn de door hem geteekende borstels (op 4 na) alle randborstels, die van de schouders naar achteren in lengte toenemen (precies zooals Koch teekent). Die

4, die schijnbaar eene uitzondering maken, en die hij korter dan de andere teekent (N.B. in den tekst: "ziemlich lang!"), zijn randborstels van het rugschild, die gedeeltelijk voorbij den achterrand van het idiosoma uitsteken. Koch schijnt een slecht mikroskoop gehad te hebben, aangezien hij noch op den rug, noch op de dorsale zijde der pooten borstels afbeeldt, waarvan er toch vele door dikte, of door lengte, zeer in het oog vallen.

Van de pooten zegt hij: "das vordere Paar etwas länger als die andern". Dat klopt niet met de exemplaren, waarnaar ik de genoemde figuren geteekend heb; maar KOCH schijnt het dier met gestrekte pooten I gezien te hebben, terwijl in mijne preparaten alle individuën de pooten I sterk S-vormig gebogen hebben.

En nu komt eene eenigszins duistere passage: "Das vordere Paar etwas länger als die andern, gleich dick, etwas aufgeblasen, besonders das zweite Paar." - Het spreekt van zelf, dat hier een paar woorden uitgevallen zijn. M.i. moet hier gelezen worden: "Das vordere Paar etwas länger als die andern; das erste und zweite Paar gleich dick, etwas afgeblasen, besonders das zweite Paar." - Werkelijk teekent hij het tweede paar iets dikker dan het eerste. Beziet men nu mijne figuren 25, 26, 29, 30, 34, 39, dan zijn daarbij de pooten I dikker dan II. Ik geloof, dat zóó te moeten verklaren, dat bij de door mij geconserveerde exemplaren (oude preparaten!) de pooten I sterker S-vormig gebogen en sterker ingetrokken zijn dan de pooten II. Maar het is óók mogelijk, dat KOCH verkeerd afgebeeld heeft, en dat pooten I in werkelijkheid iets dikker zijn, dan pooten II (zooals ik dat zag en teekende).

Dat KOCH wel eens meer verkeerd teekende, blijkt uit zijne afbeelding van pachypus: pooten III en IV zijn links dunner dan rechts!

In de Ent. Ber. v. 4, n. 73, Sept. 1913 opperde ik het vermoeden, als zoude *Laelaps pachypus* C. L. Koch eene Nympha van *hilaris* zijn. Ik zie thans mijne dwaling in. *Laelaps pachypus* is eene goede soort, die ik thans meen teruggevonden te hebben. Ook ik vond haar op *Arvicola arvalis*.

In waarheid zijn alle *pachypus*-individuën bleek. Verzamelt men parasieten van *Arvicola arvalis*, dan kan men met de loupe alle bleeke en dikpootige van de andere afzonderen; zij zijn alle *pachypus*.

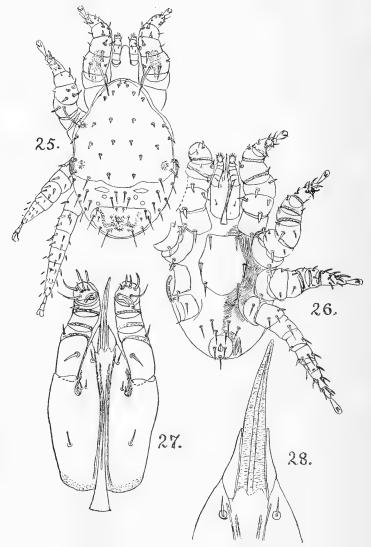
Nog iets: De hypopharynx van pachypus is zóó lang, dat zij den tarsus der palpen bereikt, wat, zelfs dorsaal bezien, opvalt. Ook KOCH teekent tusschen de palpen eene spits tot aan den palptarsus!

Nympha I (fig. 25–28). Maten. Lengte van het idiosoma 437 μ ; grootste breedte bij de schouders en bij de peritremata (deze niet medegerekend) 275 μ . — Vorm elliptisch, tusschen vertex en schouders, en achter deze, zacht ingebogen. — Kleur luiswit.

Rugzijde (fig. 25). Het epistoom reikt tot aan de tibiae der palpen, heeft evenwijdige zijden en is vóór afgerond. Het podosomataalschild is vóór en zijdelings door een smallen band weeke huid omgeven, achteraan driemaal zacht konvex: ---. Het pygidiaalschildje is bijna halfcirkelvormig, met afgeronde hoeken. Er zijn 3 paar intermediaire schildjes, 2 liggend-lensvormige en 4 kleinere ronde. Beharing. De vertikaalhaartjes en 4 paar op het pygidiaalschildje zijn de kleinste en fijnste. Dan volgen 10 paar op het groote schild, alle kort, tweemaal langer dan proximaal dik. Achter de schouders, ter weerszijden, 3 korte, krachtige borstels. Alle overige borstels dunner dan deze, en nagenoeg van gelijke lengte Twee achterste evenwel opvallend langer. In het geheel tel ik 30 paar borstels: 15 op het groote schild, 8 op het kleine, 7 op de weeke huid. Skulptuur. De schilden beschubd; de intermediaire glad; de weeke huid zeer fijn gerimpeld.

Buikzijde (fig. 26). Van het hypostoom, tusschen de maxillicoxae geklemd, kon ik de tandjes niet waarnemen, omdat de tritosternumslippen juist in de "rima" lagen. Het tritosternum (fig. 27) naar voren konisch toeloopend, tweemaal langer dan proximaal breed; de slippen reiken tot aan het voorste borstelpaar der maxillicoxae, en zijn alleen in hun distaal vierde deel fijn behaard. Sternale (fig. 26) breed, vóór nauwlijks konkaaf, achter rond. Anale bijna rond. Beharing. Op het sternale 3 paar zware borstels; 3 paar

even lange, doch dunnere, vóór het anale; 3 bijna even lange op het anale. Skulptuur. De beschubbing van het sternale is onduidelijk. Weeke huid uiterst fijn gerimpeld. Peritre-



mata kort, dik, reiken tot even voorbij het midden der coxae III. Cribrum zeer smal. Anus eivormig, met de scherpe spits naar voren.

Ledematen. Mandibula niet nagegaan. Maxillae.

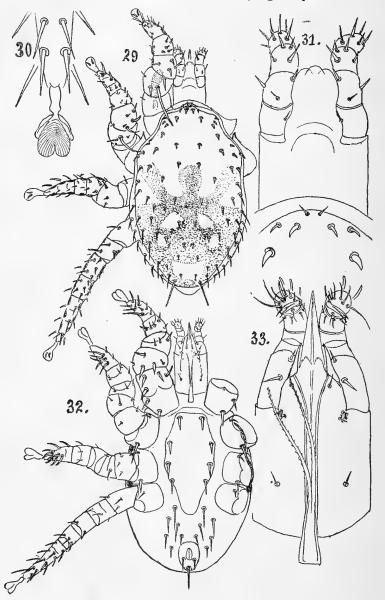
De lange coxae zijn aan hunnen binnenrand, waar zij het hypostoom en de laciniae tritosterni tusschen zich klemmen (fig. 27), zwaar gechitiniseerd. Merkwaardig is, dat de twee borsteltjes bij den voet der palpen even lang zijn. De malae (fig. 28) zijn zeer klein, halfcirkelvormig, in elkander overgaand. De cornicula zijn lang en smal. Merkwaardig zijn de zwaar gechitineerde achterranden aan femur, genu, tibia der palpen; die randen zijn lichtgeel en sterk licht-brekend. Hypopharynx lang, spits, reikt tot aan den palptarsus (fig. 26 en 27) en is daardoor ook bij dorsaal zicht zichtbaar. - Pooten (flg. 25). Over de dikte en lengte, zie hierboven, p. 180. Dorsaal is dit merkwaardig: Femora I en II dragen 2 borstels, waarvan de binnenste 3 maal langer is dan de buitenste. Ventraal (fig. 26). Op trochanter I en II, genu I en II I tot 3 korte, zware borstels; tarsus III met 3 kromme zware borstels. Evenals bij de palpen zijn de proximale randen van genu, tibia en tarsus I—III sterk gechitiniseerd, lichtgeel en sterk licht-brekend.

Ingewanden. In pooten I ziet men de einden, in pooten II en bij de peritremata gedeelten van darmcoeca met geen licht doorlatenden inhoud. Aan het pygidiaalschildje een stuk van den einddarm en het begin der Malpighische vaten.

Nympha II (fig. 29–33). Maten. Lengte van het idiosoma 503 μ ; breedte aan de schouders 277 μ , tusschen pooten III en IV 303 μ . — Vorm elliptisch; doch met zwakke indeukingen naast den vertex, vóór en achter de schouders achteraan toegespitst. — Kleur bleek luisgeel.

Rugzijde (fig. 29, 31). Epistoom (fig. 31) reikt tot aan genu palporum, met golvende zijden en 3 lobben vóóraan. Eén rugschild, waarvan de randen vrij wel evenwijdig loopen aan die van het idiosoma, alzijdig door een smallen band weeke huid omringd. Natuurlijk is dat niet het geval bij Nymphae, die pas verveld zijn en bij wie nog geen turgor heerscht. — Beharing. Vertikaalhaartjes zeer klein; zoo ook 3 paar borsteltjes op het pygidium; verder, in het algemeen: rugborstels zeer kort en krachtig; randborstels in het opisthosomataalgedeelte gewoon en alle even lang; achteraan 2 minstens tweemaal langer; tusschen hen is de

postanale borstel zichtbaar (fig. 32). In het geheel tel ik op het schild 38 paar, en in de weeke huid 7 paar. — Skulptuur. Schild beschubd; weeke huid fijn gerimpeld.



Buikzijde (fig. 32, 33). Hypostoom (fig. 33) als bij

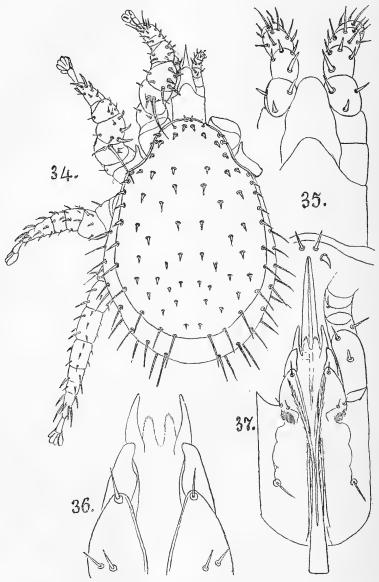
de Nympha I. Tritosternum als bij de Nympha I; de slippen zijn in hunne distale helft fijn behaard. Sternimetasternale (fig. 32) reikt tot achter de coxae IV, lang-ovaal, vóór recht. Anaalschild breed eivormig. Beharing. Op het groote schild 4 paar korte, zware borstels; een paar genitaalen 5 paar ventraalborstels; verder de 3 bekende circumanaalborstels, waarvan de postanale het langst. Skulptuur als dorsaal. Peritremata (fig. 32) reiken naar voren niet voorbij coxae II. Cribrum smal. Anus als bij Nympha I.

Ledematen. Mandibula niet nagegaan. Maxillae. Coxae als bij de Nympha I; merkwaardig is, dat de twee borsteltjes bij den voet der palpen even lang zijn en kleiner en fijner dan bij andere soorten; de malae zijn langer, reiken tot aan het midden der cornicula. De femur palpi is opvallend langer en draagt 2 (in plaats van I) borsteltjes. Opvallend is de lengte van de tweetandige vork van den tarsus. Hypopharynx als bij de Nympha I (fig. 29 en 33). — Pooten als bij de Nympha I. De binnenste der twee dorsale borstels van femora I en II is wel viermaal langer dan de buitenste. Ook zijn 3 borstels op genu II krachtig. Ventraal (fig, 32) als bij de Nympha I, doch hier zijn ook de borstels aan tarsi I en II opvallend krachtig. — Fig. 30 geeft den bouw der hechtschijf duidelijk weer.

Ingewanden (fig. 29). Zeer fraai waren bij het afgebeelde exemplaar de middeldarm (maag, levermaag) met de proximale gedeelten der coeca en de einddarm met de proximale gedeelten der Malpighische vaten te zien. Ook in pooten I waren de einden der voorste coeca zichtbaar.

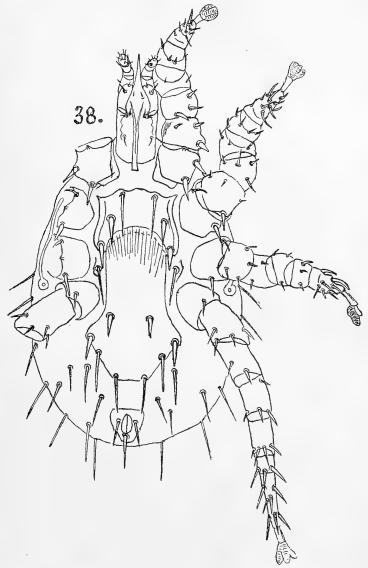
Femina (fig. 34-38). Maten. Lengte van het idiosoma 637 μ ; grootste breedte ter hoogte van pooten IV 444 μ ; lengte van het rugschild 570 μ ; grootste breedte 393 μ . — Vorm breed-eivormig, met eene tamelijk diepe deuk vóór de schouders. — Kleur bleek.

Rugzijde (fig. 34, 35). Epistoom reikt tot aan genu palpi, eenigszins konisch, aan de zijden golvend, vóór rond. Eén rugschild, welks randen vrijwel die van het idiosoma volgen, alzijdig van een band weeke huid omgeven, die vóór de schouders zeer smal is, naar achteren allengs breeder wordt. Die breedte is afhankelijk van de praegnantie. — Beharing. Opvallend is, dat achter de twee zeer kleine



vertikaalharen, het volgend paar, kort en krachtig, niet mediaad gericht is (zie bij *muris* p. 169; en vergelijk fig. 35 met fig. 14), maar met twee andere, kleinere, eene dwarsrij

van 4 borstels vormt (fig. 34). Verder, dat bijna alle rugborstels even kort en dik zijn, terwijl de randborstels, achter de schouders, zoowel van het schild als in de weeke huid,



aan den lichaamsrand, "gewone" borstels zijn en naar achteren in lengte toenemen. In het geheel tel ik op het schild 39 paar en in de weeke huid 8 paar, waartusschen nog

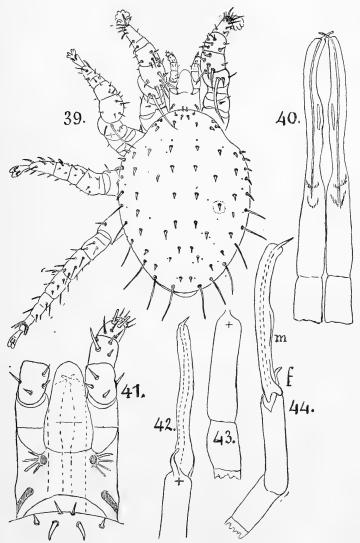
enkele zichtbaar zijn, die eigenlijk ventraal ingeplant zijn. Skulptuur. Rugschild grof geschubd; weeke huid uiterst fijn gerimpeld.

Buikzijde (fig. 36—38). Hypostoom zeer smal, tusschen de zwaar gechitiniseerde randen der maxillicoxae in geklemd (fig. 37); de tandjes waren niet zichtbaar, daar de slippen van het tritosternum het zicht belemmerden. Tritosternum (fig. 37) als bij Nymphae I en II. Scutum sternale (fig. 38) vóór gegolfd konvex, aan de zijden S-vormig, achter sterk konkaaf. Metasternalia nauwlijks aangeduid. Sc. genitiventrale: voorste helft met parallelle randen, achterste helft zeshoekig; anale bijna driehoekig. Beharing: sterke borstels, vooral 2 paar op het Scutum sternale en I paar genitales. Er zijn 3 paar ventrales, 3 anales, 5 paar in de weeke huid en 6 marginales.

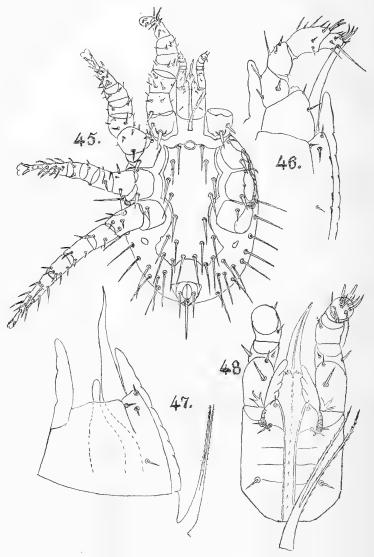
Ledematen. Maxillicoxae (fig. 37) lang, met sterk gechitiniseerden binnenrand, die in den buitenrand der cornicula-dragers uitloopt. Cornicula (fig. 36) vooraan iets afgestompt. Malae externae corniculum-vormig; internae tongvormig met franje aan den rand. Beziet men deze figuurtjes aandachtig, dan komt men onwillekeurig tot de conclusie, dat deze malae eene voortzetting zijn van de "rima hypostomatis", d. i. van het hypostoom, en dus niet tot de maxillae behooren. De hypopharynx reikt voorbij de tarsi palporum (fig. 34). Pooten. Van de 2 borstels dorsaal van de femora I en II is de binnenste wel 4 maal langer dan de buitenste. Coxa II met naar voren gerichten doorn. Tarsi II, III en IV met eenige kromme, krachtige borstels. Ventraal (fig. 38). Coxa, trochanter, genu I met korte, krachtige borstels. Tarsi II, III en IV met krachtige borstels.

Mas (fig. 39-48). Maten. Lengte van het idiosoma 511 μ ; grootste breedte, ongeveer in het midden, 350 μ . — Vorm breed-eivormig, spits naar achteren; vóór de schouders eene zachte indeuking. — Kleur bleeker dan die van *muris*.

Rugzijde (fig. 39). Epistoom (zie ook fig. 41) als bij het Q. Rugschild bedekt den geheelen rug. Beharing als bij het Q. Ik tel 24 paar korte rugborsteltjes en 11 paar marginale; deze zijn opvallend straalsgewijs gericht; op en achter den schouder 5 korte, dikke en 6 lange, dunne; alle naar achteren in lengte toenemend. Bovendien tel ik 11 poriën. Skulptuur normaal.



Buikzijde (fig. 45 en 48). Hypostoom smal, tusschen de maxillicoxae in geklemd, met langsrij van 7 tandjes. Tritosternum (fig. 47 en 48) als bij de Nymphae I en II en Q. Scutum sterni-metasterni-geniti-ventrale vóóraan golvend konvex; ventraal gedeelte zeshoekig, met konkaven achterrand. Het sterni-metasterni-genitaal gedeelte met zwaar gechitiniseerde randen. Merkwaardig is hier, dat het drie-



hoekige anale vrij is, een androgynische toestand! Twee elliptische inguinaalschildjes. Beharing. Alle borstels krachtig en lang, naar achteren dunner en iets langer wordend.

Postanale borstel het langst en even dik als de sternales. Ook de naast den anus staande borstels zijn krachtig ontwikkeld. Op het ventrale gedeelte 5 paar borstels, dus 2 paar meer dan bij het Q. Skulptuur normaal. De peritremata dik, reiken tot aan het midden der coxae II. Cribrum smal. Anus grooter dan bij het Q; vorm als bij Nymphae I en II en Q. Genitaalopening liggend breedelliptisch.

Ledematen. Mandibula. Fig. 40 vertoont ze u door het epistoom en het rugschild heen geteekend, zoodat enkele details, o. a. de digiti fixi, ontbreken. Men ziet het coxatrochantero-femur, 11/2 maal langer dan breed (ook in fig. 43 en 44 te zien); het genu, 3¹/₂ maal langer dan breed, en den enorm ontwikkelden digitus mobilis met den spermatophorendrager, langer dan de reeds genoemde deelen te zamen, eindigend in een stift. De twee lange lensvormige figuurtjes, bij het figuurgetal 40 te zien, zijn zwak gechitiniseerde gedeelten, geen gaten. Fig. 42 en 43 moet men zich aan elkander denken, zóó, dat de beide ++ elkander dekken; zij geven het mandibulum sinistrum dorsaal te zien, met den korten, vingervormigen digitis fixus (bij +) en den langen digitus mobilis plus zijn spermatophorendrager. Fig. 44 hetzelfde mandibel ventraal. Hier ziet men duidelijk het proximale gedeelte van den digitus mobilis, normaal gevormd, met 2 condyli en, bij m, een gedeelte van den digitus mobilis, die overigens totaal met den spermatophorendrager vergroeid is. Maxillae. Dorsaal (fig. 41). Coxae proximaal en distaal met zwaren inwendigen chitineknobbel; distaal bovendien met externe chitinestraling aan dien knobbel. Tibia palpi distaal met 2 bijna cylindervormige haren (ook in fig. 46 en 48 te zien). Ventraal (fig. 48). Coxae met den sterk gechitiniseerden binnenrand, overgaande in de corniculumdragers. Deze extern met zwaren, inwendigen chitineknobbel. Cornicula doorschijnend, intern scheef-vierlobbig. Malae als bij de Nymphae I en II. (Ik zag geen malae externae, zooals het Q vertoont). Trochanter proximaal met 3-stralige, inwendige chitinisatie. Tarsus met langen tastborstel (ook in fig. 46 te zien). - In fig. 46 ziet men het epistoom, den rechter palp, de hypopharynx, en een der cornicula extern. — Fig. 47

vertoont u hetzelfde, doch zonder palp, en met de anders zoo moeilijk zichtbare, membraneuse, vooraan stompe epipharynx. — Pooten. Dorsaal (fig. 39). Femur I met twee borstels, waarvan de interne 5 maal langer is dan de externe; genu I met 5 zware borstels; tarsus I met 5 sterke borstels. Femur II met internen borstel, vier maal langer dan de externe. Tarsus III met 4 sterke borstels. Tarsus IV distaal met 4 sterke borstels. Ventraal (fig. 45). Coxae I met 2, coxae II en III met 1 krachtigen en 1 krommen borstel. Tarsi II, III en IV met een aantal sterke borstels

Opmerkingen. Over de zonderlinge onderbreking van de ventrale schilden sprak ik reeds. Fig. 39 vertoont ons een geval van teratologie: daar ontbreekt, links, de borstel, die rechts door mij in een stippelkring geteekend is. -Laelaps pachypus onderscheidt zich van de andere soorten: 1. De rugborsteltjes zijn zeer kort en dik. 2. De hypopharynx bereikt de tarsi palporum. 3. Van de dorsale borstels op femora I en II is de interne het langst. 4. Achter de zeer korte en dunne vertikaalborstels geen medio-caudaad gerichte "tweede paar". Dat "2e paar" is wel aanwezig, maar het vormt met het "3e paar" eene dwarsrij. 5. Bij het Q reikt het sternaalschild met de achterhoeken het midden der coxae III en is aan den achterrand diep konkaaf; de laterale randen ervan zijn sterk gechitiniseerd. Natuurlijk is de membraneuse voorrand van het genitaalschild konvex. De laterale anaalharen zijn langer. Alle tarsen zijn van sterke borstels voorzien. Bij het of is het anaalschild vrij!

In het Tijds. Ned. Dierk. Ver. s. 2, v. 7, p. 288, 1902, t. 8, f. 9 en 12, beschreef ik een *Laelaps agilis deutonympha masculina generans*. Dat was een A van pachypus. Het is bovendien foutief geteekend, daar het peritrema te kort, en het anaalschild niet vrij geteekend zijn.

Habitat. Laelaps pachypus werd door mij op Arvicola arvalis, Microtus amphibius en Mustela vulgaris gevonden.

Laelaps muris Johnston 1849.

JOHNSTON (GEO.), The Acarides of Berwickshire specially described; in: History of the Berwick-

shire Naturalist's Club; Berwick-upon-Tweed, 1849, p. 367. Zijne beschrijving luidt als volgt:

"L. rotunde-ovalis fusca nitida setosa, dorso tuberculato (I), "pedum priorum articulo 2do crassiore et setis duabus vali"dioribus armato (2). Long. 1/4 lin."

"DESC. Mite of a yellowish-brown colour a little darker "forwards, roundish ovate (2), slightly narrower in front ,and bisinuated on the margin (2) with two stout spines "projecting from the central prominence (3), sinuated on "the sides behind the front (2), bristly (2); the back convex, "glossy, tubercled (I), bulged a little at the vertex and "depressed behind, where it is semitransparent: Rostrum "triangulate, produced into a stylette (4) and furnished on .each side with a mandibular shaft forcipate at the apex, "the chelae colourless neat movable and curved, the outer ...claw largest (5) and armed with two denticles on its inner "edge (6): Palpi longer than the rostrum, filiform, colourles, "sparingly spinous, the penultimate joint rather the longest, "the terminal minute, and both of them bristled (7): Legs ...8 shorter than the body (8), 6-jointed, armed with short "spines, tapering to the tarsus which is terminated with an "obversely conoid elongated vesicle; the two anterior (9) ,are removed at the origins from the two posterior pairs (10) ,and stouter, 1st pair rather thicker than the 2d but equal "in length (II), 3d pair shortest, 4th rather the longest and "slenderer; the 2d and 3d joints of the first and second "pairs are swollen, and the 2d joint of the first is armed ,, with two stout and longer bristles projecting from the inner "side (12): Venter brown, even (13) and smooth, the anal pore posterior and submarginal in the centre of a small heart-"shaped elevated region: Skin very delicately striolate on "the hinder parts at least: Bristles from a bulbous root (14), "straight, setaceous, smooth; those on the posterior mem-"branous margin of the body numerous and longest; those "of the legs shorter than the diameter of the joint, excepting "those on the hinder legs which are rather longer (15)."

"The specimens from which this description is derived "were taken from a long-tailed field mouse (18), caught by "Mr. Broderick in his house at Belford, in the winter of

"1848. "I have caught", says Mr. Broderick, "in the same "trap, set in the same place, several common house mice, "but did not find any of the Acari upon them." The mite "is small, and about the size of Uropoda vegetans. It runs "quickly; and, when at rest, the palpi and posterior legs "are held bent under the abdomen, while the mandibles are "thrust far beyond the palpi (16). It belongs to the family "Gamasides. In the structure of the oral organs there is a "close resemblance to Eumaeus, but there is a considerable "difference in the character of the legs. They remind one "of those of the true Acarus, and, in their form and origin, "entirely correspond with the typical species of Laelaps of "Koch, to which genus I have accordingly referred it (17).

"The little tubercles on the back, in some lights, resemble "punctures. They are, perhaps, connected with the bristles, "and many may be their bulbous roots."

Opmerkingen. 1. Met een gewone loupe bezien, maken de korte rugborsteltjes, die niet recht overeind staan, maar naar achteren gericht zijn en plat tegen het rugvlak aanliggen, den indruk van knobbeltjes. — 2. Zie figuur 13. — 3. Zie fig. 14. — 4. Zoo zag ook KOCH het. Noch KOCH, noch JOHNSTON zag het doorzichtige epistoom; zij zagen alleen de andere deelen; zie fig. 18. - 5. Zie fig. 17. --6. Met "inner edge" is blijkbaar bedoeld: die zijde, welke tegenover den digitus mobilis ligt. — 7. Zie fig. 13 en 18. — 8. Ja, van boven gezien; want, van onderen gezien, is poot IV even lang als het idiosoma. - 9. "Pairs". - 10. Ja, van boven gezien; keeren wij het dier om, fig. 15, dan zien wij de coxae contigu. -- II. In waarheid is poot I iets langer dan poot II. - 12. Hij vermeldt niet, dat de buitenste borstel langer is dan de binnenste, wat juist voor deze soort zoo karakteristiek is. — 13. Dat "even" zou ik hem niet durven nazeggen; de deelen tusschen de schilden en de coxae liggen beslist dieper dan deze. - 14. Hij bedoelt waarschijnlijk de basaalringetjes, of hij heeft nog in gedachte, wat hij met de loupe op den rug meende te zien; zie hierboven sub 1. -15. Niet allen; alleen enkele externe, en de interne van den tarsus. Jammer, dat hij niets zegt van de zware borstels aan de ventrale zijde; zie fig. 15; en van den zwaarsten postanalen borstel. — 16. Dat is eene merkwaardige eigenschap! — 17. JOHNSTON heeft hier goed gedetermineerd. — 18. Mus sylvaticus.

Ik heb JOHNSTON's beschrijving zorgvuldig met mijne figuren vergeleken, en vind, dat zij het meest op de fig. 13—18 past, die ik van *Laelaps muris* Q vervaardigd heb. Voorloopig mogen wij wel *Laelaps muris* JOHNSTON 1849 als synoniem van *Laelaps muris* LJUNGH 1799 beschouwen, totdat Engelsche onderzoekers in de gelegenheid zijn, JOHNSTON's praeparaten te onderzoeken en te bewijzen, dat hij eene andere soort vóór zich had.

Laelaps lemni Grube 1851 &.

In MIDDENDORFF's Siberische Reise, Band II, Theil I, beschreef GRUBE, de op die reis verzamelde parasieten. Op p. 38 (van den separaat-afdruk) vinden wij de beschrijving van eene "nova sp.": *Laelaps lemni*, en op Taf. 32, fig. 8, de afbeelding van het φ. Beide doen denken aan *Hypoaspis arcualis* C. L. KOCH, waaraan *lemni* stellig verwant is.

MIDDENDORFF vond op denzelfden Lemnus obensis een aantal Acari, die GRUBE "für das andere Geschlecht der eben beschriebenen... und zwar für das Männchen" hield. Het is alleen om dezereden, dat ik aan het hoofd van deze § schreef: lemni GRUBE &; niet omdat hij een & zag. Want, zijne zeer korte beschrijving en zijne fig. 5 wijzen beslist op eene Laelaps Q! Het is zonder zijne praeparaten, of zonder op nieuw op Lemnus obensis gevonden exemplaren, niet uit te maken, met welke der reeds beschrevene soorten die van GRUBE identiek is, aangenomen, dat dat mogelijk is, waaraan ik twijfel. De spaarzame rugharen zijn lang, evenals bij Laelaps echidninus BERL. 1887.

Laelaps echidninus Berl. 1887.

In zijn Acari, Myriopoda et Scorpiones Italiani, fasc. 39, t. 1, f. 1—4 en 7 (N.B. niet f. 5 en 6) beeldde BERLESE het Q van deze soort af. Zijne beschrijving luidt als volgt:

"Validissime spinosus, pedibus curtis, crassis, spinosis, "omnibus coxa unispinosa. Color saturate badius, scutulo

"dorsuali antice varie nigro maculato. Scutum anale validis-"sima spina impari auctum. Scutum ventrale usque ad anale "productum, sed non attingens, postice incavatum, spinis "octo in marginibus dispositis. Scutum sternale valde infus-"catum. Foeminae mandibula, digitis curtis, paucidenticulatis, "fixo apice seta aucto. Epistoma anterius rotundatum, inte-"grum. Ad 800 μ long. In *mure decumano* pluries inventus."

Zijn fig. 1 vertoont ons het Q dorsaal. Opvallend zijn de lange, zware borstels. Hij teekent 4 naar voren gerichte, lange setae verticales, twee lange borstels op de vóórschouders (boven pooten I). Verder zien wij op de femora I distaal twee lange, zware, bijna even lange borstels. - Fig. 2 geeft het Q ventraal te zien. Op alle coxae een korte, stompe, zware borstel. Ook in de beschrijving luidt het: "omnibus coxa unispinosa". Dat kan niet waar zijn; want, bij alle weinig behaarde Parasitidae (dus niet bij de sterk behaarde Haemogamasidae) dragen coxae I, II en III ieder twee borstels; alleen coxa IV draagt er steeds één. BERLESE zelf teekent ook op coxa I twee borstels, waarvan de achterste dunner en langer (of dat juist is?). Het scutum sternale houdt het midden tusschen dat van muris (zie fig. 15) en dat van pachypus (zie fig. 38); want, het is van voren tamelijk recht, en van achteren niet zoo sterk konkaaf. Van de 3 paar borstels op dat schild is het achterste paar iets sterker dan de twee andere paren. Het membraneuse gedeelte van het scutum genitiventrale is smal, het ventrale gedeelte ongeveer 6-hoekig, breeder dan dat van pachypus (zie fig. 38) en verder naar achteren reikend, bijna tot aan het scutum anale. De peritremata reiken tot voorbij coxae I en zijn geheel ventraal. - Fig. 3 vertoont u de mandibel-schaar, met haarvormig tibiaalorgaan. - Fig. 4 het anaalschild, dat op dat van muris gelijkt (zie fig. 15). - Fig. 7 toont ons slechts den voorrand van het epistoom, bijna halfcirkelvormig.

In de Bull. Ent. Research, v. 5, P. 2, Sept. 1914, p. 119—121, fig. 1—3, gaf HIRST te korte beschrijvingen en onvoldoende afbeeldingen van de rugzijde der Nympha I, de buikzijde der Nympha II en van het mandibulum J. — Mus norwegicus; Engeland, Schotland.

Van het zoo karakteristieke borstelpaar op de femora I en II en van het haarfijne tibiaalorgaan der mandibels wordt met geen woord gewag gemaakt.

"Laelaps (Iphis) agilis Koch".

(apud Berlese 1887).

Onder den naam van Laelaps (Iphis) agilis Koch sive Laelaptis agilis adulti deutonympha beeldt Berlese, Acari Myr. Scorp. Ital. fasc. 39, t. 1, f. 5, 6, eene Laelaps af (Q dors. en vent.), die m. i. niets anders is dan een Q van Laelaps muris Ljungh 1799, hoewel de beide figuren veel te rond geteekend zijn, de haarstand op den rug en de twee sterke borstels aan de dorsale zijde van femur I totaal verkeerd zijn. — Wel heeft hij goed gedetermineerd. In eene noot zegt hij nog: "Adultus quem Lelaptem agilem adultum vocare optamus, nondum nobis notus." — Geen wonder!

Laelaps glabratus Berl. 1888.

BERLESE gaf van deze soort eene te korte beschrijving en eene teekening in zijn werk: Acari Alustro-Americani, gepubliceerd in: Boll. Soc. Ent. Ital. v. 20, 1888, p. 28, t. 9, f. 4. Q. De soort stamt uit Paraguay en zou verwant zijn aan *Hypoaspis stabularis* C. L. Koch. Zoowel de beschrijving als de figuur laten veel te wenschen over. "Corpore nudo, nitido"? En dán verwand aan *stabularis* ? ?

Loelaps wyandottensis Pack. 1888.

Loelaps? (or Holostaspis) wyandottensis PACKARD in: Mem. Nat. Acad. Sci. (Wash.) v. 4. P. 1, 1888, p. 42, t. 10, f. 2—2b. is eene Veigaia. Een en ander heb ik reeds in de Ent. Ber. v. 4, n. 77, Mei 1914, p. 84, medegedeeld.

Loelaps cavernicola Pack. 1888.

Deze, l.c. p. 42, beschreven en t. 10, f. 3 afgebeelde soort komt mij voor, eene *Hvpoaspis* te zijn. Waarop ik reeds in de Ent. Ber. v. 4, n. 77, Mei 1914, p. 85, gewezen heb.

Laelaps oribatoides Mich. 1892.

In nesten van Talpa europaea komt Eulaelaps stabularis

C. L. KOCH in enorm aantal voor. Eenige exemplaren vertoonen de bolvormige excretieorganen fraai door de huid.

MICHAEL in: Trans. Linn. Soc. Lond. s. 2, v. 5, P. 9, 1892, p. 288, 303, 315, t. 32, f. 12—15, vond daarin aanleiding, die voor eene nieuwe soort: *oribatoides* aan te zien. (*Oribatei* vertoonen op dezelfde plaats twee olieklieren). Een en ander heb ik reeds in de Ent. Ber. v. 3, n. 71, Mei 1913, p. 373, geredresseerd.

"Laelaps crassipes Schrank".

(apud OUDEMANS 1897).

In mijne List of Dutch Acari, II, Gamasides, verschenen in Tijds. Ent. v. 39, 1897, p., 131—141, wordt p. 135, sub n. 55 vermeld:

"Laelaps crassipes SCHRANK, op Arvicola arvalis, Mustela "vulgaris, Putorius erminea, Paludicola amphibius; den Haag, Sneek; April, Juni, Juli, Oct."

Deze verkeerde determinatie heb ik reeds lang hersteld. Zie mijne New List of Dutch Acari, II, in Tijds. Ent. v. 45, 1902, p. 4, n. 55, alwaar men leest:

"55. Laelaps crassipes Schrank = Laelaps agilis C. L. Koch."

Dus thans = Laelaps muris LJUNGH 1799.

Laelaps elegans G. Can. 1898.

In zijn Nuovi Acaroidei della N. Guinea, verschenen in: Termeszetrajzi Füzetek v. 21, 1898, p. 481 en 485 wordt deze soort kort beschreven, niet afgebeeld. Uit de beschrijving neem ik alleen over:

"Contorno del corpo quasi triangolare allargandosi molto "dietro gli arti del quarto pajo. Scudo ventrale della femmina "fuso col scudo anale. L'epistoma finisce davanti con una "lamina che sul suo margine anteriore è fornita di pareccti "minuti denti tutti eguali. Metapodii larghi, triangolari."

Opmerking: "Metapodii larghi triangolari" wijst er wel op, dat deze soort in geen geval een *Laelaps* is. Novum genus?

Laelaps modestus G. Can. 1898.

In hetzelfde artikel, p. 481 en 486, wordt eene Laelaps

modestus behandeld, die door CANESTRINI als na verwant aan Laelaps glabratus BERLESE beschouwd wordt. — Dus ook al weer geen echte Laelaps.

Laelaps brunneus Kram. 1898.

In zijn werk Acariden, uit het hoofdwerk Hamburger Magelhaensischen Sammelreise 1898, p. 24, f. 35—37, noemt KRAMER bovengenoemde soort. De teekeningen zijn goed, de beschrijving vrij uitvoerig. Een en ander doet vermoeden, dat deze strandbewonende soort een *Hydrogamasus* is.

Laelaps agilis Oudms. 1902.

In het Tijds. Ned. Dierk. Ver. s. 2, v. 7, p. 288, 1902, beschreef ik, zeer kort, eene *Laelaps agilis tritonympha masculina generans* en beeldde dat & op tab. 8, f. 11—13 af. Zie over dat & beneden, p. 203, 204.

Laelaps versteegi Oudms. 1904.

In de Ent. Ber. v. 1, n. 18, 1 Juli 1904, p. 160, gaf ik eene korte diagnose van \mathcal{Q} en \mathcal{O} van bovengenoemde soort, afkomstig van eene Mus sp. van Suriname.

In de Notes Leyden Mus. v. 24, n. 9, 8 Juli 1904, p. 223—231 verschenen de uitvoeriger beschrijvingen en afbeeldingen. Vergelijken wij de figuren met die, welke deze tegenwoordige studie vergezellen, dan blijkt wel, dat de soort eene echte *Laelaps* is, al zijn er enkele afwijkingen, bijv. in het ♀ genitaalschild (N.B. geen genitiventraalschild!) niet te miskennen.

Laelaps wolffsohni Oudms. 1910.

In de Ent. Ber. v. 3, n. 53, 1 Mei 1910, p. 67, verscheen eene korte diagnose van het Q van deze soort, afkomstig uit Chile; gastheer onbekend. Reeds daar wees ik erop, dat de soort aan *versteegi* verwant is

De uitvoeriger beschrijving ervan, met afbeeldingen, gaf ik in de Revista Chilena de Hist. Nat. v. 14, p. 147—151, 16 Juli 1910. Te oordeelen naar den bouw van de malae maxillarum, hebben wij hier weer met eene echte *Laelaps* te doen, die echter nader aan *versteegi* uit Suriname, dan aan eene der Europeesche soorten verwant is.

Laelaps mullani Oudms. 1910.

Van deze prachtige licht-steenroode soort beschreef ik in korte trekken het of in de Ent. Ber. v. 3, n. 54, I Juli 1910, p. 83, 84. En het Q en de Nph. II in de Ent. Ber. v. 3, n. 56, I Nov. 1910, p. 104. De soort is afkomstig van een Heliocopris bucephalus uit Bombay.

In de Ent. Ber. v. 4, n. 83, Mei 1915, p. 183, verplaatste ik de soort in het genus *Eviphis* BERL. En onder dien naam verschenen ook de uitvoeriger beschrijvingen en afbeeldingen in het Arch. Naturg. 1915, A. 1, p. 137—146.

Tegenwoordig heet de soort: *Copriphis (Copriphis) mullani* (OUDMS. 1910).

Laelaps microti Oudms. 1916.

In de Ent. Ber. v. 4, n. 91, Sept. 1916, p. 309, 310, gaf ik korte diagnosen van Nph. I, Nph. II, Q en Q van Laelaps microti nov. sp., gevonden op Microtus amphibius. Ik beschouw thans deze soort als synoniem met Laelaps muris Ljungh 1799.

Laelaps arvicolae Oudms. 1916.

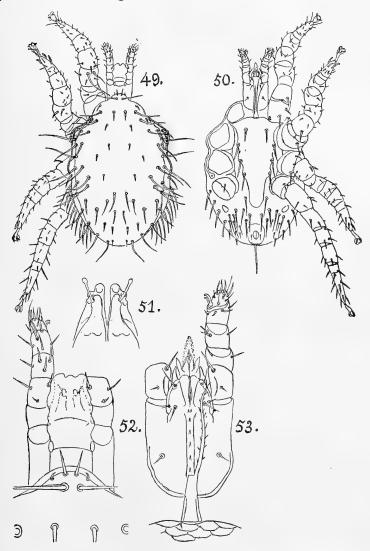
(Fig. 49—53).

Van deze soort is tot dusverre alleen de Nph. II bekend. Ik gaf van haar reeds eene korte diagnose in de Ent. Ber. v. 4, n. 91, Sept. 1916, p. 310 en ga nu over tot eene uitvoeriger beschrijving ervan.

Nympha II. Maten. Lengte van het idiosoma 560 μ ; breedte aan de schouders 360 μ . op de hoogte der trochanteres III 385 μ . — Vorm forsch, breed geschouderd, over het algemeen elliptisch, met dien verstande, dat het idiosoma vóór de schouders driehoekig is en ter weerszijden twee zachte inbuigingen vertoont; dat het achter de schouders eveneens eene inbuiging heeft, en achteraan fraai afgerond is. — Kleur bleek geelbruin.

Rugzijde (fig. 49 en 52). Het epistoom (fig. 52) is ongeveer gelijk aan dat van muris (fig. 1, 16, 19), is dus staand-langwerpig-vierkant, met gegolfde zijden en gegolfden voorrand; het is zeer doorschijnend. Het rugschild is ter weerszijden door een tamelijk breeden band van weeke huid begrensd. Beharing. De eerste indruk is, dat de rug alleen

stralende randharen draagt. Bij sterkere vergrooting blijkt het volgende. De beide vertikaalharen zijn kleine, stijve, gladde, naar voren gerichte borstels (fig. 52). Naast hen staan



een paar uiterst kleine, naar binnen gekromde borsteltjes. Achter deze vier ziet men twee veel langere, van elkander afgewende, horizontaal uitstaande borstels. Daarachter in een trapezium 4 borsteltjes; daarachter, ongeveer op het midden

van den rug, 6 borsteltjes ongeveer in een zeshoek. Op den achterrug eene breede / van 6 borstels, die driemaal langer zijn dan de zooeven gemelde 10 daarvoor staande. Verder, ter weerszijden, 17 submarginale stralende, lange borstels, èn, in de weeke huid, ter weerszijden, beginnend bij de stigmata, 9 tot 12 parallel aan elkander loopende, naar achteren gebogen, ietwat kortere borstels, die opvallend eene kam met kromme tanden nabootsen. In het geheel tel ik links 49, rechts 44 borstels, gemiddeld 47 paar borstels. De peritremata zijn, bij rug-aanzicht, bijna geheel zichtbaar. Skulptuur. Het rugschild geschubd; de weeke huid zeer fijn overlangs gerimpeld.

Buikzijde (fig. 50, 53). Het smalle hypostoom, tusschen de twee groote maxillicoxae geklemd (fig. 53), vertoont eene overlangs-rij van 6 à 7 tandjes. Afgebeeld is een exemplaar, waarvan de voorste dwarsrij 2 tandjes vertoont. Ook hier krijgen wij den indruk, alsof de beide gedeelten binnen de de twee dragers der cornicula tot het hypostoom behooren; ongehinderd gaan de deelen in elkander over. Tritosternum (fig. 53), als gewoonlijk, ongekleurd, lang-trapezoidaal, 21/2 maal langer dan proximaal breed, met twee lange, aan den rand spaarzaam behaarde, platte slippen. Sterni-metasterni-genitaalschild lang, naar achteren sterk versmald, aldaar afgerond. Anaalschildje breed ovaal. Inguinaalschildjes klein, ovaal. Geen peritremataalschildjes. Beharing. Op het groote schild vier paar stevige, middelmatig lange borstels. Het genitaal-paar staat naast het genitaalgedeelte van het groote schild. Tien à elf paar ventraalborstels, vrij dicht op elkander geplaatst, waarvan, ter weerszijden van het anaalschild, twee zeer klein. Op het anaalschild twee zeer kleine, en de zeer lange postanaalborstel, die, bij dorsaalzicht, zeer in het oog valt! Verder, langs den rand, achter pooten IV, ter weerszijden, 6 stijve borstels, naar achteren in lengte afnemend. Skulptuur. De twee groote schilden duidelijk geschubd (fig. 53); de inguinaalschildjes glad; de weeke huid uiterst fijn gerimpeld. De peritremata reiken tot aan de coxae I. Het cribrum smal. Poriën. In den binnenhoek van coxa I een coxaalporie. Anus elliptisch. Ledematen. Mandibula (fig. 51). Hiervan heb ik alleen

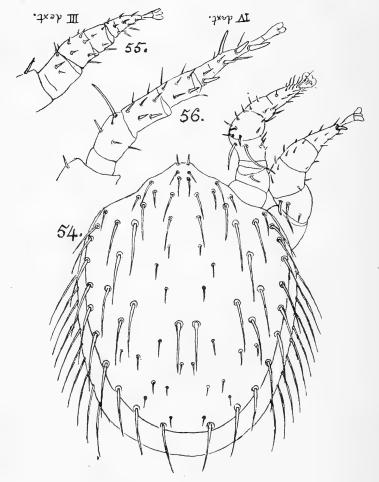
de digiti bij dorsaalzicht nagegaan. Zij zijn door het doorschijnende epistoom zichtbaar (fig. 52). Bij dorsaalzicht (fig. 51) is de digitus fixus gewoon gevormd, distaad versmald, eindigend in twee naar buiten gerichte knobbels, en voorzien van een trommelstok-vormig tibiaal-orgaan. De digiti mobili breeder, met dikken, knobbelvormigen incisivus, een externen dito caninus en een externen dito molaris. — Maxillae (fig. 53). De maxillicoxae lang, ieder met de gewone 4 borsteltjes, waarvan het voorste het langst (bij het corniculum). De beide dragers der cornicula vormen te zamen een fraaien boog, die aan de kanten sterker gechitiniseerd is. De cornicula duidelijk. De malae externae lancetvormig, divergeerend; de internae slipvormig, aan de buitenzijde met franje, naar voren gericht. Palpen gewoon; de trochanter palpi intern met fijne chitine-ribbe. Hypopharynx tongvormig, uiterst fijn behaard, kort, bij dorsaalzicht onzichtbaar. - Pooten. Dorsaal (fig. 49). Femur I distaal met twee krachtige borstels, waarvan de buitenste het langst is. Femur II distaal eveneens met twee krachtige, doch veel kortere borstels, waarvan de buitenste zichtbaar dikker is dan de binnenste. Tarsus II met 3 korte, dikke, ietwat gebogen borstels. Trochanter III en tarsus III ieder extern met een korten borstel, die dikker is dan de andere aan dien poot. Poot IV hier en daar met een stevigeren en langeren borstel dan de overige aan dien poot. Ventraal (fig. 50). Coxa I met 2 en trochanter I met I stevigere borstels. Coxa II met een naar voren gerichten korten doorn, en met I steverigen borstel; trochanter II eveneens met een stevigen borstel; tarsus II met nog een korten krommen borstel. Coxa III en IV ieder met een stevigen, korten borstel. Tarsus III en alle leden van poot IV met ietwat stevige borstels. Coxa I heeft in zijn proximalen binnenhoek een coxaal-porie.

Deze soort werd op $Arvicola\ arvalis$ en $Microtis\ amphibus$ gevonden.

Slechts aarzelend breng ik hiertoe een A, dat door den heer S. A. POPPE te Vegesack, 28, 8, 1896, in een nest van *Mus minutus* gevonden werd. Zie hierboven, p. 199. Dat ik het toch doe, is, omdat de haarlengte en haarstand, zoowel van de dorsale als van de ventrale zijde zoo sterk

op dien van *arvicolae* gelijkt. Het eenige \circlearrowleft , dat ik bezit, is echter zóó door druk van het dekglas misvormd, dat het niet mogelijk is, het goed te reconstrueeren.

Mas (fig. 54–62). Maten. Lengte van het idiosoma 803 μ ;



grootste breedte, een eind achter de schouders 600 μ . — Vorm zeer breed ovaal of elliptisch, met fraaie ronding aan de zijden en achteraan, maar vóór de schouders laag driehoekig, met twee zachte inbuigingen tusschen schouders en vertex. — Kleur donker bruinrood, zooals Berlese Laelaps echidninus afbeeldt, ook de pooten.

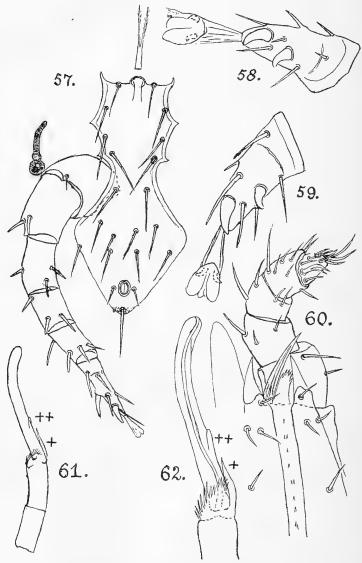
Rugzijde (fig. 54). Het groote, aan de zijden en van

achteren fraai afgeronde schild is door eene van de schouders naar achteren steeds breeder wordende licht gekleurde weeke huid omzoomd. Van de horizontaal uitstaande lange borstels op den vertex der Nympha is hier niets te zien. Dat de borstels hier over het algemeen krachtiger zijn dan bij de Nympha, spreekt van zelf, maar de verdeeling over de rugvlakte en aan den rand is opvallend dezelfde; zoodat ik mij van eene beschrijving daarvan onthoud. In het geheel tel ik 37 paar op het schild en 10 langs den rand van den weeken zoom. Achter mijne teekening noteerde ik: "van het aantal randharen, ter weerszijden 10, ben ik zeker, maar niet van hun onderlingen afstand". Opvallend is toch, dat zij ter weerszijden zoo'n kam vormen met ietwat gebogen tanden, evenals bij de Nympha. Skulptuur normaal.

Buikzijde. Hypostoom (fig. 60) smal, goed van de maxillicoxae afgegrensd, met eene langrij van I.2.I.I.2. I.I.zwakke tandjes. Tritosternum (fig. 57) vier maal langer dan proximaal breed; slippen gewoon. Alle mediane schilden samengegroeid, in het voorste ²/₃ deel met zwaar gechitiniseerde randen; het sterni-metasternaal-gedeelte gewoon; het geniti-ventri-anaal-gedeelte ruitvormig, met afgeronde hoeken. — Beharing. Behalve de 2 borsteltjes naast den anus, zijn de overige borstels op het mediane schild ongeveer even lang en even krachtig. Skulptuur normaal. Merkwaardig is het zeer korte peritrema! (zoude het toch eene andere soort zijn? Dat der Nympha II is veel langer!). Cribrum duidelijk, smal. Anus elliptisch. Genitaalopening aan den voorrand van het mediane schild.

Ledematen. Mandibula (fig. 61 en 62). In fig. 61 zien wij, dat het eerste lid (coxa-trochantero-femur) tweemal langer is dan breed; en dat het genu $2^{1}/_{2}$ maal langer is dan breed. Van de tibia of digitis fixus, gemerkt met +, is niet veel overgebleven dan een lancetvormig membraneus lapje, ook in fig. 62 te zien. Genuaal-orgaan en tibiaal-orgaan zijn niet aanwezig. Van den tarsus of digitus mobilis zien wij bij ++ in beide figuren een rest. Des te sterker ontwikkeld is de spermatophorendrager; deze is cylindrisch, flauw gebogen, en eindigt rond afgestompt; schijnbaar loopt er een kanaal door; dat is echter de matrix der zwaar ge-

chitiniseerde wanden. Aan de ventrale zijde zien wij een vrij goed ontwikkeld pulvillum, bestaande uit eene mebraan met franje, en in de nabijheid daarvan duidelijk het gewricht,



waarom het geheel (digitus mobilis + spermatophoren-drager) dorsi-ventraal draaibaar is. — Maxillae (fig. 60). De coxae zijn ieder voorzien van vier bijna even lange en even sterke

borstels. De malae (voor zoover zichtbaar) niet als externae en internae te herkennen, samengegroeid tot één aan den top van franje voorzien lapje in het verlengde van het hypostoom. Ook hier krijgt men den indruk, dat dat lapje niets anders is dan het voorste gedeelte van het hypostoom. De cornicula zijn duidelijk en van gewonen vorm. Van de palpen is het eerste lid het dikst, vooral aan de ventrale zijde, en de tarsus het kleinst, en voorzien van de tweetandige vork en van 3 in het oog vallende eindharen. Hypopharynx kort, slipvormig, puntig. In diezelfde figuur ziet men, links, het voorste gedeelte van het doorschijnende epistoom. Duidelijk is de hypopharynx korter dan het epistoom, zoodat zij, bij dorsaalzicht, niet zichtbaar kan zijn, even als bij de Nympha II. - Pooten. Over het algemeen kan men zeggen: kort en dik. Aan poot I (fig. 54) valt op: femur proximaal met zeer korten, stevigen, naar buiten gerichten borstel, en distaal met twee lange, stevige, achterwaarts gerichte borstels, waarvan de buitenste bijna 2-maal langer is dan de binnenste. Tarsus in de distale helft van een 12-tal korte en 2 lange, fijne borsteltjes voorzien. Femur II (fig. 54) distaal als femur I, doch de borstels zijn iets korter. Tarsus II distaal met korten, krachtigen borstel; ook ventraal 2 dito (fig. 58). Aan poot III (fig. 55) zijn dorsaal geen opvallende borstels te zien; alleen kan men zeggen, dat zij iets krachtiger zijn dan die van pooten I en II; maar ventraal ziet men aan tarsus III (fig. 59) twee korte, krachtige, klauwvormige borstels. Poot IV (fig. 56, dorsaal) is de langste. Femur proximaal met fijne "valsche geleding", distaal en extern met krachtigen borstel; genu, tibia, tarsus met in dikte toenemende borstels, wat nog duidelijker aan de ventrale zijde van den poot te zien is (fig. 57), waar men ook aan den tarsus twee korte, krachtige, klauwvormige borstels aantreft. - De eigenlijke klauwen zijn aan alle pooten klein (fig. 54, 58, 59), tusschen de groote dorsale en ventrale hechtlappen verborgen.

Opmerking: Dit ♂ beschreef ik reeds, hoewel kort, in het Tijds. Ned. Dierk. Ver. s. 2, v. 7, p. 288, 1902, t. 8, f. 11—13. Zie hierboven p. 199.

Habitat. Arvicola arvalis, Microtus amphibius en Mus minutus (zie echter p. 203/204).

Patria. Beide beschreven exemplaren zijn uit Duitschland: Celle in Hannover en Vegesack bij Bremen.

Laelaps soricis Oudms. 1925.

Deze in de Ent. Ber. v. 7, n. 146, p. 29, Nov. 1925, gediagnotiseerde Amboineesche soort zal elders beschreven worden.

RECAPITULATIE.

	Blz.
Laelaps muris (Ljungh 1799) Q.	
Syn.: Acarus muris Ljungh 1799 Q	· 1
Laelaps agilis C. L. KOCH 1836 Q	20
Laelaps festinus C. L. KOCH 1839, immatuur Q	26
Laelaps muris Johnston 1849 ♀	48
Laelaps (Iphis) agilis deutonympha BERLESE	
1887 (is een ♀)	56
Laelaps agilis adultus BERLESE 1887 (is een ♀)	56
Laelaps crassipes Oudemans 1897	58
Laelaps microti Oudemans 1916 Nph. I, Nph.	
II, Q , σ	62
·	25
	29
	52
	53
	57
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1888	57
Eulaelaps ? cavernicola (PACKARD 1888).	
	57
•	
-	58
	59
•	
Syn.: Laelaps modestus G. CAN. 1898	60
	Syn.: Acarus muris Ljungh 1799 Q Laelaps agilis C. L. Koch 1836 Q Laelaps festinus C. L. Koch 1839, immatuur Q Laelaps muris Johnston 1849 Q Laelaps (Iphis) agilis deutonympha Berlese 1887 (is een Q)

	LAELAPS-STUDIEN.				209
					Blz.
Ι2.	Hydrogamasus brunneus (KRAM, 1898) ♀.				
	Syn.: Laelaps brunneus Kramer 1898 Q.				бо
13.	Laelaps versteegi OUDMS, 1904 Q J				бо
14.	Laelaps wolffsohni Oudms. 1910 ♀				бі
15.	Copriphis (Copriphis) mullani (OUDMS. 1910).	,			
	Syn.: Laelaps mullani Oudemans 1910 of .				62
	Eviphis mullani (OUDMS. 1910)				62
16.	Laelaps arvicolae Oudms. 1916	•			63
	Syn.: Laelaps agilis tritonympha masculina ger	ner	can	S	
	Oudms. 1902 (= σ)		•		60

Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Jassidae

door

H. C. BLÖTE.

Sedert het verschijnen van den "Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera" door Mr. A. J. F. FOKKER (1883—'91) werden er geen samenvattende naamlijsten over onze wantsen en cicaden gepubliceerd.

Wel zijn er, na dien tijd, een groot aantal afzonderlijke opgaven in de tijdschriften vermeld, terwijl tevens enkele soorten, die vroeger door SNELLEN VAN VOLLENHOVEN waren vermeld, niet in den Catalogus van FOKKER waren opgenomen. Bovendien zijn er sinds 1891 zeer ingrijpende veranderingen in de nomenclatuur noodzakelijk geworden.

Bij de bewerking der Jassidae in "De Fauna van Nederland" had ik echter geen gelegenheid aanvullende en critische opmerkingen betreffende de bestaande faunistische opgaven en de nomenclatuur te publiceeren, tengevolge waarvan een hiaat zou ontstaan tusschen deze faunistische gegevens en de opgaven in de Fauna. Dit hiaat te overbruggen en tevens de Jassiden-faunistiek weer meer op de hoogte van dezen tijd te brengen, is de bedoeling dezer naamlijst.

Door de hulpvaardigheid van vele Nederlandsche entomologen was ik in de gelegenheid vrijwel al het inlandsche materiaal, met uitzondering van het door Mr. FOKKER bewerkte, persoonlijk te onderzoeken. Vooral de collectie van Dr. D. MAC GILLAVRY bevatte vele belangrijke objecten. Tevens heb ik ook nu weer dankbaar gebruik gemaakt van de toestemming van Prof. Dr. E. D. VAN OORT en van den heer R. VAN EECKE tot het nazien der collectie van het Rijksmuseum; over het resultaat hiervan publiceerde ik onlangs een en ander in de "Zoölogische Mededeelingen".

Aan de eigenlijke naamlijst zal ik thans een naar ik hoop volledige opgave der faunistische literatuur laten voorafgaan, met de opstelling waarvan Dr. MAC GILLAVRY mij in hooge mate is behulpzaam geweest. De achter de meeste titels vermelde, vet gedrukte, afkortingen heb ik in de naamlijst gebruikt bij de literatuuropgave onder iedere soort.

Omtrent de opgaven van SNELLEN VAN VOLLENHOVEN heb ik in deze naamlijst geen mededeelingen gedaan, aangezien ik daarvoor geheel kan verwijzen naar mijn publicatie: "De Nederlandsche Jassidae uit het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie".

Alle publicaties over Hemiptera, die zijn verschenen tusschen 1853 en 1880, beschouw ik middellijk of direct als van SNELLEN VAN VOLLENHOVEN afkomstig; slechts heb ik, terwille van de overzichtelijkheid, bij de door hem onder juisten naam in een dier publicaties vermelde soorten, deze vermelding aangeduid door de toevoeging "S. v. V." onder de literatuuropgave.

- 1825. J. A. BENNET en G. v. OLIVIER, Naamlijst van Nederlandsche Insecten. (Natuurkundige Verhandelingen v. d. Holl. Mij. v. Wetenschappen; T. XIV). (B. & 0.).
- 1826. N. Anslijn, Lijst van Insecten, meest in de Omtrek van Haarlem gevonden. (Natuurkundige Verhandelingen v. d. Holl. Mij. v. Wetenschappen; T. XV). (Anslijn. I).
- 1827. N. Anslijn, Lijst van Insecten, meest in de Omtrek van Haarlem gevonden. (Natuurkundige Verhandelingen v. d. Holl. Mij. v. Wetenschappen; T. XVI). (Anslijn. II).
- 1853. Dr. J. A. HERKLOTS, Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland; T. I.
- 1858. G. A. SIX, Eene Entomologische Wandeling in Augustus in de Omstreken van Driebergen. (Tijdschr. v. Ent. T. I).
- 1862. Mr. H. W. DE GRAAF, G. A. SIX en Mr. S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Tweede Naamlijst van Inlandsche Hemiptera. (Tijdschr. v. Ent. T. V).
- 1870. Mr. S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, De gelede Dieren. (Nat. Hist. v. Nederl. T. I).

- 1873. J. RITSEMA-BOS, Bijdrage tot de Kennis v. d. Entomologische Fauna der Noordzee-eilanden. (Tijdschr. v. Ent. T. XVI).
- 1876. Verslag van de 30° Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
- 1877. Verslag van de 31° Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
- 1878. Verslag van de 32° Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. Verslag van de 11° Wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
- 1879. Verslag van de 33° Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
- 1880. Verslag van de 34° Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
- 1882. Mr. A. H. MAURISSEN, Lijst van Insecten in Limburg en niet in andere Provinciën van Nederland waargenomen. (Versl. v. d. 36° Zomerverg. d. Nederl. Entom. Ver.). (Mauriss. Ins. Limb.).
- 1891. Mr. A. J. F. FOKKER, Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. 5° deel; Hemiptera Homoptera. (Tijdschr. v. Ent. T. XXXIV). (F.).
- 1900. Mr. A. J. F. FOKKER, Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. 6e deel; Addenda. (Tijdschr. v. Ent. T. XLII). (F. Add.).
 - Mr. A. J. F. FOKKER, Bijdrage tot de Kennis der Fauna van het Eiland Texel. (Tijdschr. v. Ent. T. XLII). (Texel).
 - Dr. J. TH. OUDEMANS, De Nederlandsche Insecten. (Ond Nederl. Ins.).
- 1905. C. J. H. BIERMAN, Cicadologische Aanteekeningen; I. (Ent. Ber. T. II). (Bm. I).
- 1906. C. J. H. BIERMAN, Cicadologische Aanteekeningen; II. (Ent. Ber. T. II). (Bm. II).
 C. J. H. BIERMAN, Cicadologische Aanteekeningen; III. (Ent. Ber. T. II). (Bem. III).
- 1907. C. J. H. BIERMAN. Cicadologische Aanteekeningen; IV. (Ent. Ber. T. II). (Bm. IV).

- 1907. C. J. H. BIERMAN, Cicadologische Aanteekeningen; V. (Ent. Ber. T. II). (Bm. V).
- 1908. Verslag van de 41° Wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. (Verslag 41° Winterverg.).
- 1910. Dr. D. MAC GILLAVRY, Aanteekeningen over Rhynchota Homoptera; I. (Ent. Ber. T. III). (M. G. I.).
- 1912. M. P. E. LICENT, Thèses. Recherches d'anatamie et de physiologie compareés sur le tube digestif des Homoptères supérieurs. (Dissertatie). (Licent. Thèses.).
- 1914. Dr. D. MAC. GILLAVRY, De Entomologische Fauna van het Eiland Teschelling, voor zoover zij tot nu toe bekend is. (Tijdschr. v. Ent. T. LVII). (Tersch.).
- 1918. Mr. D. L. UYTTENBOOGAART, Verslag van het Biologische Onderzoek van de Maas en hare Oevers. Entomologisch Onderzoek. (Jaarboek 1918 v. h. Natuurhist. Genootsch. in Limburg). (Maasonderz.).
- 1919. H. S(CHMITZ, S. J.), Limbugrsche entomologische Vondsten in 1919. (Maandblad uitgegeven door het Nat.-Hist Genootsch. in Limburg; 8° Jaarg. No. 5—12).
- 1920. Dr. D. MAC GILLAVRY, Cicaden. (Maandblad uitgegeven door het Nat.-Hist. Genootschap in Limburg; 9^e Jaarg. No. 2). (M. G. Cicaden).
- 1922. Verslag van de 55° Wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. (Verslag 55° Winterverg.).
 - Dr. D. MAC GILLAVRY, Aanteekeningen over Rhynchota Homoptera; II. (Ent. Ber. T. VI). (M. G. II).
- 1924. Dr. D. MAC GILLAVRY, Aanvulling van eenige vroegere Diagnosen. (Ent. Ber. T. VI. (M. G. Aanv. Diagn.).
 Prof. J. VAN BAREN, De Bodem van Nederland. (Alleen Eupteryx pictilis (STåL)).
- 1925. Dr. D. MAC GILLAVRY, Aanteekeningen over Rhynchota Homoptera; III. (Ent. Ber. T. VI). (M. G. III).
- 1926. Dr. A. RECLAIRE, Korte Mededeeling van eenige op Terschelling waargenomen Kevers, Wantsen en Mieren. (Ent. Ber. T. VII). (Recl. Tersch.).
 H. C. BLÖTE, Meijendel-Onderzoek; Wantsen, Cicaden en Bladvlooien. (De Levende Natuur). (B. Meijend.).

- 1926. Verslag van de 81° Zomervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereeniging. (Versl. 81° Zomerverg.).
 H. C. BLÖTE, Eenige voor de Fauna nieuwe Hemiptera uit Meijendel. (Ent. Ber. T. VII). (B. Nieuwe Hemipt.).
- 1927. H. C. Blöte, De Nederlandsche Jassidae uit het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. (Zoölogische Mededeelingen 's Rijks Mus. v. Nat. Hist. T. X). (B. Jass. R. M.). H. C. Blöte, Een nieuwe Cicade uit Nederland. (Ent. Ber. T. VII). (B. Nieuwe Cicade).

Met de opgaven van "Holland" in B. OSHANIN's "Verzeichnis der palaearktischen Hemipteren" heb ik geen rekening gehouden, daar deze wel allen aan de Nederlandsche faunistische literatuur ontleend zullen zijn; hetzelfde geldt van enkele andere werken, zooals bijvoorbeeld de Nederlandsche bewerking van BREHM's "Tierleben".

In de naamlijst is tevens onder elke soort vermeld onder welke namen zij vroeger is gepubliceerd, indien deze namen afwijken van de in deze lijst gebruikte. Is alleen een geslachtsnaam vermeld, dan beduidt dit dat de soort thans in een ander genus is geplaatst. De vermelde namen zijn ten deele synonymen, ten deele echter het gevolg van het feit, dat mij bleek, dat de determinatie der vermelde soorten onjuist was geweest.

Een? voor den naam van een soort beteekent dat ik geen enkel inlandsch exemplaar van die soort zag; een? achter een soortnaam beteekent dat ik van de determinatie niet volkomen zeker ben; een? voor een der literatuuropgaven tenslotte beduidt dat ik de juistheid dezer opgave meen te moeten betwijfelen.

Tenslotte nog enkele opmerkingen van algemeen systematischen aard. Daar een naamlijst van soorten uit een beperkt gebied mij minder geschikt leek tot het publiceeren van wijzigingen in het systeem, meende ik mij bij deze opstelling het best te kunnen houden aan het systeem zooals dit door HANDLIRSCH is gepubliceerd in SCHRÖDER's "Handbuch der Entomologie". Slechts enkele opmerkingen wil ik hier laten voorafgaan.

De verdeeling der Jassinae in Jassini en Aphrodini is m.i.

op geen enkele wijze bevredigend door te voeren. De meest karakteristieke Aphrodini (Eupelix, Aphrodes) zijn door genera als Strongylocephalus en Rhytistylus met de Jassini verbonden; het genus Paramesus is m.i. nader verwant met Paralimnus en Deltocephalus, dan met de overige Aphrodini, terwijl ik mij, wat betreft de plaats van het genus Errhomenellus meen te moeten aansluiten aan de opvatting van HAUPT, dat dit genus verwant zou zijn aan Euacanthus, dus zou behooren tot de Subf. Gyponinae, Trib. Tettigoniellini.

Voorts lijkt het mij niet gemotiveerd het genus *Chlorita* van *Empoasca* te scheiden, in dit opzicht sluit ik mij dus aan bij de opvatting van GILLETTE, VAN DUZEE en MAC ATEE.

Voor enkele opmerkingen omtrent andere soorten, zie men voorts in de naamlijst zelf.

Het aantal uit ons land vermelde soorten der familie Jassidae bedraagt thans 161; het totale aantal onzer Homoptera 459, n.l. 221 *Cicadariae*, 31 *Psyllides*, 3 *Aleurodides*, 166 *Aphidoidea* en 38 *Coccides*.

JASSINAE.

Jassini.

Balcutha punctata (THBG.).

Bm. IV. (Gnathodus).

Var. confluens REY.

impunctata Rey.

Cicadula cyane (BOH.).

Versl. 55° Winterverg. (Cicadula cyanae (BOH.)). — M. G. II. (Cicadula cyanae (BOH.)).

Cicadula fasciifrons (STåL) warioni LETH.

Bm. II.

Daar de Amerikaansche *C. fasciifrons* (STåL) volgens de beschrijving eenigszins afwijkt van de Europeesche vorm, lijkt het mij beter deze vormen als geografische subspecies te beschouwen en dus voor onze exemplaren de naam *warioni* LETH. te behouden.

Cicadula sexnotata (FALL.).

F. (Ook als *Cicadula diminuta* LETH.). — Bm. I. — Tersch. — B. Jass. R. M.

Var. devastans Guér. (= diminuta Leth.).

De var. binotata REV behoort wellicht tot de vorige soort, Cicadula punctifrons (FALL.).

F. — Bm. III. — Tersch. — B. Meijend. — Maasonderz. Var. repleta FIEB.

addita REY.

Cicadula variata (FALL.).

M. G. `II.

Cicadula septemnotata (FALL.).

F. Add. - M. G. I.

Grypotes puncticollis (H.-S.).

S. v. V. — F. (Grypotes pinetellus (Boh.)). — Bm. I. (Grypotes pinetellus (Boh.)). — B. Meijend. (Grypotes pinetellus (Boh.)). — B. Jass. R. M.

Grypotes fallax (KB.).

Faun. nov. spec. (Zie opmerking bij Deltocephalus striatus (L.)).

? Thamnotettix fenetratus (H.-S.).

S. v. V. — B. Jass. R. M.

Thamnotettix tenuis (GERM.).

F. -- Bm. III. (Athysanus striatulus (FALL.)). -- B. Jass. R. M. Thamnotettix coroniceps (KB.).

M. G. II.

Thamnotettix croceus (H.-S.).

F. (Thannotettix crocens (H.-S.)). — Bm. I. — B. Meijend. Thannotettix attenuatus (GERM.).

Bm. III. (Thamnotettix tenuis (GERM.)). — M. G. II.

Thamnotettix abietinus (FALL.).

M. G. I.

Thamnotettix subfusculus (FALL.).

S. v. V. — F. (Athysanus). — B. Meijend. — B. Jass. R. M. Thamnotettix erythrostictus (LETH.).

F. (Athysanus). — Bm. III. — B. Meijend.

Thamnotettix prasinus (FALL.).

F. (Athysanus).

Thamnotettix simplex (H.-S.).

? S. v. V. — F. (Athysanus). — B. Jass. R. M.

Thamnotettix dilutior (KB.).

M.G. I. — B. Meijend.

Thamnotettix cruentatus (Pz.).

M. G. III. — B. Jass. R. M.

Thamnotettix quadrinotatus (F.).

? Anslijn, II. (Tettigonia). - F.

Thamnotettix frontalis (H.-S.).

? S. v. V. — M. G. II. — B. Jass. R. M.

Thamnotettix vitripennis (FLOR).

Faun. nov. spec.

Thamnotettix sulphurellus (Zett.).

F. - Bm. I. - Tersch. - B. Meijend.

Euscelis argentatus (F.).

? Anslijn, II. (Tettigonia argentata COQUEB.). - S. V. V. -

F. (Athysanus). – B. Meijend. (Athysanus). – B. Jass. R. M.

Euscelis striatulus (FALL.).

M. G. I. (Athysanus ocellaris Leth.). — M. G. II. (Athysanus striatulellus Edw.).

Euscelis striola (FALL.).

F. (Athysanus). — Tersch. (Athysanus).

Euscelis lineolatus BRULLÉ.

F. (Athysanus obscurellus KB.). — B. Meijend. (Athysanus obscurellus KB.). — B. Jass. R. M.

De var. maculosus REY verschilt niet van het typische σ . Euscelis distinguendus (KB.).

Bm. IV. (Athysanus).

Euscelis plebejus (FALL.).

S. v. V. - F. (Athysanus). - Bm. IV. (Athysanus). -

B. Jass. R. M.

Var. tesselatus REY.

paradoxus Rey.

De var. fusciventris REV heeft geen bestaansrecht, bij alle goed uitgekleurde exemplaren is de buik bruin gekleurd. Wellicht geldt hetzelfde van de var. tesselatus REV.

Euscelis grisescens (ZETT.).

Faun. nov. spec.

Euscelis aemulans (KB.).

F. (Athysanus).

Het komt mij voor dat deze soort de forma brachyptera van E. sordidus (ZETT.) is.

Euscelis sahlbergi (REUT.).

F. (Athysanus). — Bm. III. (Athysanus obtusus KB.). — Bm. IV. (Athysanus obtusus KB.).

Van deze soort ving ik een macropteer Q (Amersfoort, Sept.), dat in hoofdzaak met de brachyptere vorm overeenkomt, doch de voorvleugels zijn iets langer dan het achterlijf, de achtervleugels eveneens, doch iets korter dan de voorvleugels en de schedel is naar verhouding iets smaller en duidelijker hoekig. Het exemplaar is tamelijk sterk, doch niet zeer donker grijsbruin gevlekt.

Euscelis sordidus (ZETT.).

M. G. I. (Athysanus). — M. G. II. (Athysanus). — B. Jass. R.M. ? Euscelis onustus (FERR.).

F. (Athysanus).

Euscelis variegatus (KB.).

F. (Athysanus). — Oud. Nederl. Ins. (Athysanus).

De var. doderi FERR. lijkt mij niet tot deze soort te behooren en is wellicht beschreven op een door een Pipunculidae geinfecteerd exemplaar.

De var. duplex REY verschilt niet van de typische vorm. Euscelis obsoletus (KB.).

F. (Athysanus). — LICENT, Thèses. (Athysanus). — B. Meijend. (Athysanus).

Var. convexus KB.

Euscelis brevipennis (KB.).

Bm. III. (Athysanus).

Goniagnathus brevis (H.-S.).

B. Jass. R. M.

Allygus commutatus Scott.

F. (Fassus).

Allygus mixtus (F.).

F. (Fassus). — Bm. III. — Bm. IV. — B. Meijend. (Fassus).

— B. Jass. R. M.

Var. margaritinus FERR. corisipennis FERR.

Allygus modestus Scott.

F. (Fassus). — Bm. IV. (Allygus modestus FIEB.). — LICENT, Thèses.

Paralimnus phragmitis (BOH.).

Faun. nov. spec.

? Paralimnus formosus (Boh.).

F. (Deltocephalus).

Deltocephalus punctum FLOR.

M. G. II. — B. Meijend.

Deltocephalus socialis FLOR.

M. G. I.

Deltocephalus ocellaris (FALL.).

S. v. V. — F. — Bm. III. — B. Jass. R. M.

Deltocephalus multinotatus Boh.

Faun. nov. spec.

Deltocephalus distinguendus FLOR.

F. - B. Meijend.

Var. confinis REY. (= longiceps REY).

Deltocephalus picturatus FIEB.

Faun. nov. spec.

Deltocephalus flori FIEB.

Tersch. - M. G. II.

Deltocephalus falléni FIEB.

F. — Bm. III. (Deltocephalus flebilis FIEB.).

De inlandsche QQ dezer soort stemmen volkomen overeen met de beschrijving die FIEBER van zijn *Deltocephalus falléni* geeft, de $\sigma \sigma$ daarentegen gelijken, wat betreft den bouw der genitalen, meer op zijn *Deltocephalus distinguendus* FLOR, waartoe het Q stellig niet behoort. Toch ben ik er zeker van dat de beide sexen van de exemplaren die ik hiertoe reken tot één en dezelfde soort behooren.

Deltocephalus biermani m.

Bm. III. (Deltocephalus languidus FLOR). — B. Nieuwe Cicade.

Deltocephalus pulicaris (FALL.).

S. v. V. — F. — Bm. II. — Tersch. — B. Meijend. (Deltocephalus pulicarius FALL.). — B. Jass. R. M.

Var. convexus REY.

Deltocephalus striatus (L.).

S. v. V. — F. — Bm. III. — Tersch. (Deltocephalus sabulicola (Curt.)). — M. G. II. (Deltocephalus cephalotes (H.-S.)). — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. lividellus Zett.
breviceps Kb.
sulphurellus Kb.
notatus Mel.
cephalotes H.-S.
halophilus Edw.
sabulicola Curt.
normani Scott.

Van deze soort (var. sabulicola CURT.) vond ik een of met abnormaal ontwikkelde genitalen; het laatste tergiet is n.l. boven den anus bijna niet ingebogen en daardoor van boven meer dan half zoo lang als het voorafgaande, terwijl het bij normale exemplaren gewoonlijk in het midden in het geheel niet zichtbaar is. De zijstukken zijn zeer kort en stomp, met ongeveer rechthoekig uiteinde. Merkwaardig is, dat de afbeelding van de genitalen van Deltocephalus sabulicola CURT. bij FIEBER ongeveer met dit exemplaar overeenkomt, hoewel lang niet bij alle exemplaren dezer varieteit de genitalen aldus ontwikkeld zijn; wellicht heeft hij toevallig een dergelijk exemplaar geteekend. Ik ben ervan overtuigd dat deze vorm als een monstruositeit is te beschouwen.

Opmerkelijk is tevens dat het onderscheid tusschen dit exemplaar en de normale vorm geheel analoog is met het verschil tusschen *Grypotes fallax* (KB.) en *G. puncticollis* (H.-S.), het lijkt mij niet onwaarschijnlijk dat we daar met een dergelijk verschijnsel te doen hebben.

Bij een ander exemplaar met abnormale genitalen ontbreekt de genitaalklep, de genitaalplaten zijn eenigszins asymmetrisch, zij raken elkaar alleen met de basale helft, de toppen zijn eenigszins tangvormig naar elkaar toe gebogen.

? Deltocephalus assimilis (FALL.).

Bm. III. — M. G. I.

Deltocephalus collinus Boh.

F. (Deltocephalus collinus DAHLB.).

Deltocephalus striifrons KB.

F. — B. Meijend.

Deltocephalus minki FIEB.

F. — Bm. III. (Deltocephalus mintzi FIEB.). — Bm. IV.

Deltocephalus maculiceps Boh.

B. Jass. R. M.

Doratura stylata (BOH.).

F. - Bm. II. - Bm. IV. - Tersch. - M. G. III. -

B. Meijend.

Van de macroptere vorm zag ik uitsluitend QQ.

Doratura homophyla (FLOR).

Bm. I.

Graphocraerus ventralis (FALL.).

S. v. V. - F. - B. Meijend. - B. Jass. R. M.

? Platymetopius undatus (DE G.).

F.

Aphrodini.

Eupelix producta GERM.

S. v. V. — F. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Eupelix cuspidata (F.).

S. v. V. — F. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. zelleri KB.

Aphrodes bicinctus (SCHRK.).

Anslijn, II. (Tettigonia striata Coqueb.; Tettigonia costata Pz.). -- S. v. V. -- F. (Acocephalus striatus (F.)). -- Oud. Nederl. Ins. (Acocephalus striatus (F.)). -- Bm. I. (Acocephalus striatus (F.)). -- Bm. IV. (Acocephalus striatus (F.)). -- Licent, Thèses. (Acocephalus striatus). -- Tersch. (Acocephalus striatus (F.)). -- B. Meijend. (Acocephalus striatus (F.)). -- B. Jass. R. M.

Var. rusticus F.

transversus F. (= signifrons REY?).

striatus F.

costatus Pz.

pulverulentus CURT.

cardui Curt.

sparsus Curt.

rugosus Curt.

c Stål.

d Stål.

Het komt mij voor dat de var. obtusifrons KB. hetzelfde is als de var. nigropunctatus ZETT. van Aphrodes albifrons (L.). Tot welke soort deze vorm echter behoort is mij niet geheel duidelijk, misschien is het het $\mathcal Q$ van Aphrodes histrionicus (F.).

Aphrodes bifasciatus (L.).

S. v. V. — F. (Acocephalus). — B. Meijend. (Acocephalus). — B. Jass. R. M.

? Aphrodes tricinctus Curt.

F. (Acocephalus).

Aphrodes trifasciatus (GEOFFR.).

Anslijn, I. (Tettigonia trifasciata LATR.). — F. (Acocephalus). — Bm. III. (Acocephalus trincitus CURT.). — Bm. IV. (Acocephalus tricinctus CURT.).

De var. laevus REY behoort waarschijnlijk niet tot deze soort.

Aphrodes albifrons (L.).

F. (Acocephalus). — Tersch. (Acocephalus). — B. Meijend. (Acocephalus). — B. Jass. R. M.

Var. subrusticus FALL.

bifasciatus FIEB.

conspersus SIGN. (= argus REY).

arcuatus KB.

concinna Curt.

livens Zett.

O SIGN.

P Sign.

Aphrodes fuscofasciatus (GOEZE).

F. (Acocephalus serratulae (F.)). — B. Jass. R. M.

Aphrodes histrionicus (F.).

F. (Acocephalus). — Bm. I. (Acocephalus). — B. Jass. R. M. Aphrodes flavostriatus (Don.).

F. (Acocephalus rivularis (GERM.)). — Bm. I. (Acocephalus rivularis (GERM.)). — B. Meijend. (Acocephalus rivularis (GERM.)). — B. Jass. R. M.

Strongylocephalus agrestis (FALL.).

M. G. II. — B. Jass. R. M.

Strongylocephalus megerlei Scott.

F. - Tersch.

Rhytistylus proceps (KB.).

F. (Athysanus canescens D. & S.).

Paramesus nervosus (FALL.).

F.

Errhomenellus brachypterus (FIEB.).

Versl. 41^e Winterverg. (Errhomenus). — M. G. I. (Errhomenus).

LEDRINAE.

Ledrini.

Ledra aurita L.

B. & O. (*Cicada*). -- S. v. V. — F. — Oud. Nederl. Ins. — Bm. III. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

GYPONINAE.

Gyponini.

Penthimia nigra (GOEZE).

F. (Penthimia atra (F.)). — M. G. II.

Var. maculata FIEB,

haemorrhoa SCHRK.

(De typische vorm is niet uit Nederland bekend).

Tettigoniellini.

Tettigoniella viridis (L.).

Anslijn, I. (Tettigonia). — S. v. V. — F. (Tettigonia). — Texel. Oud. Nederl. Ins. (Tettigonia). — Bm. III. (Tettigonia). — Bm. IV. (Tettigonia). — LICENT, Thèses. (Tettigonia). — B. Meijend. (Tettigonia).

Var. arundinis GERM.

concolor HAUPT.

Euacanthus interruptus (L.).

S. v. V. — Bm. II. — Maasonderz. (Euaccanthes). — B. Jass. R. M.

Euacanthus acuminatus (F.).

S. v. V. — F. — Bm. IV. — B. Jass. R. M.

TYPHLOCYBINAE.

Alebra albostriella (FALL.).

S. v. V. — F. — Bm. I. — Bm. III. — Bm. IV. — B. Jass. R. M.

Var. fulveola H.-S.

discicollis H.-S. (= wahlbergi Boh.; heet in de naamlijst van Mr. Fokker abusievelijk: sahlbergi Boh.). insignita Mc Atee.

Erythria aureola (FALL.).

S. v. V. — LICENT, Thèses. — M. G. II. — B. Jass. R. M. Dicraneura agnata (I.ETH.).

F. - B. Meijend. (Dicraneura flavipennis (ZETT.)).

Dicraneura flavipennis (ZETT.).

F. - Tersch.

Dicraneura mollicula (Boh.).

M. G. II.

Dicraneura citrinella (ZETT.).

S. v. V. - Bm. IV. - M. G. I. - B. Jass. R. M.

Dicraneura fieberi (Löw).

B. Jass. R. M.

Chlorita flavescens (F.).

S. v. V. - F. - Bm. III. - B. Meijend. - B. Jass. R. M. Var. subvaria REV.

? Chlorita solani (CURT.).

F. (Chlorita solani Koll.).

Empoasca smaragdula (FALL.).

S. v. V. — F. (Kybos). — Bm. II. (Kybos). — LICENT, Thèses. (Kybos). — Tersch. (Kybos). — Maasonderz. (Kybos). — B. Meijend. (Kybos). — B. Jass. R. M.

Eupteryx vittata (L.).

S. v. V. — F. — Texel. — Bm. II. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Eupteryx notata Curt.

S. v. V. — Bm. V. (Eupteryx wallengreni (Stål)). — B. Meijend. (Eupteryx wallengreni (Stål)). — B. Jass. R. M.

? Eupteryx adspersa (H.-S.).

S. v. V. – B. Jass. R. M.

Eupteryx germari (Zett.).

S. v. V. - Bm. IV. - M. G. I. - B. Jass. R. M.

Eupteryx filicum (NEWM.). F.

Eupteryx loewi Then.

Bm. IV.

Eupteryx concinna (GERM.).

F.

Eupteryx pulchella (FALL.).

S. v. V. - F. - Bm. II. - B. Jass. R. M.

Var. ornatipennis CURT.

Eupteryx loewi Then, concinna (Germ.) en pulchella (Fall.) lijken mij varieteiten te zijn van dezelfde soort. De beide laatsten komen bijna altijd tesamen voor, van de beide eersten ving ik een paartje in copula. Bovendien vertoonen zij geen enkel appreciabel structuurverschil.

Eupteryx stellulata (BURM.).

S. v. V. — Bm. V. (Eupteryx stellatulae Burm.). — M. G. I. — B. Jass. R. M.

Eupteryx pictilis (STål).

M. G. II. (*Eupteryx* spec). — M. G. Aanv. Diagn. — Prof. J. VAN BAREN, De Bodem van Nederland. — M. G. III. ? *Eupteryx tenella* (FALL.).

S. v. V. - B. Jass. R. M.

Eupteryx atropunctata (GOEZE).

S. v. V. — F. (*Eupteryx carpini* FOURCR.). — B. Jass. R. M. Deze soort lijkt mij niet specifiek van de volgende te verschillen.

Eupteryx aurata (L.).

S. v. V. — F. — Oud. Nederl. Ins. — Bm. I. — Bm. II. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Eupteryx urticae (F.).

S. v. V. - F. - Bm. I. - M. G. II. (Eupteryx immaculatifrons (KB.)). - B. Meijend. - B. Jass. R. M.

Var. leucocnema OSH.

octonotata HARDY.

immaculatifrons KB.

Eupteryx stachydearum (HARDY).

? S. v. V. — F. (Eupteryx curtisii (FLOR)). — Bm. III. (Eupteryx curtisi (FLOR)). — B. Meijend. (Eupteryx curtisi (FLOR)). — B. Jass. R. M.

Eupteryx melissae Curt.

S. v. V. - F. - B. Jass. R. M.

? Eupteryx abrotani Dougl.

F. - Tersch.

Van de determinatie der Terschellingsche exemplaren ben ik niet volkomen zeker, zij zijn allen zeer immatuur.

Typhlocyba sexpunctata (FALL.).

S. v. V. - F. - B. Meijend. - B. Jass. R. M.

Var. agathina V. VOLL.

Typhlocyba nitidula (F.).

M.G. II.

Typhlocyba cruenta H.-S.

? F. (Typhlocyba lethierryi EDW.). — Bm. V. — M. G. I. — B. Jass. R. M.

? Var. lethierry EDW. (Behoort volgens HAUPT tot deze soort). Typhlocyba rosae (L.).

B. & O. (*Cicada*). — S. v. V. — F. — Bm. III. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. lactifera REY.

Deze soort is in den laatsten tijd, voornamelijk door EDWARDS en TULLGREN in een groot aantal soorten gesplitst, die uitsluitend van elkaar verschillen in den bouw van de aanhangselen aan den penis. Hoewel het mij niet uitgesloten lijkt dat een aantal dezer vormen werkelijk specifiek van elkaar verschillen, moeten we m.i. toch rekening houden met de mogelijkheid dat er binnen de perken eener soort een zekere variabiliteit kan bestaan, ook ten aanzien van den bouw der genitalen. Zelfs is het niet onmogelijk dat er erfelijke verschillen optreden, die dus tot op zekere hoogte constant zijn, zonder dat dit reden behoeft te zijn dergelijke vormen als soorten te beschouwen. Slechts wanneer de verschillen zoo groot zouden worden dat kruising met andere vormen reeds hierdoor uitgesloten werd, zouden wij hiertoe mogen besluiten; daar echter de QQ geen enkel verschil in den bouw der genitalen vertoonen, is dit op grond van morphologisch onderzoek alleen niet uit te maken.

Deze vraag lijkt mij alleen op te lossen aan de hand van een groot aantal kweekproeven. Beproefd zou moeten worden of een bepaalde vorm is over te brengen op een andere plant, waarop tevens een andere vorm leeft; slechts als dit niet gelukt, of wel als de genitalen tengevolge van deze overplaatsing niet veranderen en er tevens geen kruisingen gaan optreden, kan men de vormen als specifiek verschillend beschouwen.

Bovendien is het denkbaar, dat er verschillen optreden door het ouder worden van het individu, voorts tengevolge van de copulatie, door de aanwezigheid van parasieten of door het indrogen van min of meer immature exemplaren na het prepareeren.

Ook is het niet onmogelijk dat een soort op een andere voedselplant andere penisaanhangselen verkrijgt, of dat er verschillen optreden door wijziging van klimatologische factoren (eventueel seizoensdimorphisme), terwijl zich tenslotte nog monstruositeiten kunnen voordoen.

*) Typhlocyba candidula KB.?

M. G. II.

? Typhlocyba douglasi EDW.

F

Typhlocyba geometrica (SCHRK.).

F.

*) Typhlocyba crataegi Dougl.?

M. G. II.

Typhlocyba ulmi (L.).

S. v. V. — F. (Ook als *Chlorita apicalis* (FLOR)). — Bm. II.

- B. Meijend. - B. Jass. R. M.

Var. apicalis FLOR. (Behoort volgens HAUPT tot deze soort). Typhlocyba quercus (F.):

S. v. V. - F. - B. Jass. R. M.

Typhlocyba tenerrima H.-S.

F. - B. Meijend. - B. Jass. R. M.

Erythroneura alneti (DAHLB.).

F. (Zygina). - Bm. III. (Typhlocyba). - Bm. IV. (Zygina).

- B. Meijend. (Zygina).

Var. coryli TOLL.

Erythroneura hyperici (H.-S.).

M. G. I. (Zygina). - B. Meijend. (Zygina).

^{*)} o'o' dezer soorten, waarvan de penis overeenkomt met de door EDWARDS gegeven beschrijvingen, zag ik uit Nederland nog niet; de exemplaren waarop de publicatie voor onze fauna berustte, zijn echter ten deele QQ, waarvan de determinatie dus minder voor tegenspraak vatbaar is, waarom ik de soorten voorloopig voor onze fauna meen te moeten handhaven.

Erythroneura scutellaris (H.-S.).

S. v. V. — Bm. III. (Typhlocyba). — M. G. I. (Typhlocyba).

— B. Jass. R. M.

Erythroneura parvula (BOH.).

B. Meijend. (Zygina). - B. Nieuwe Hemipt. (Zygina).

Erythroneura rosea (FLOR).

F. (Zygina). - Bm. III. (Typhlocyba).

Erythroneura flammigera (GEOFFR.).

S. v. V, — F. (Zygina blandula (ROSSI)). — Bm. I. (Zygina blandula (ROSSI)). — Bm. III. (Typhlocyba blandula (ROSSI)).

- B. Meijend. (Zygina blandula (ROSSI)). - B. Jass. R.M.

Var. suavis REY.

Erythroneura tiliae (GEOFFR.).

F. (Zygina).

Erythroneura angusta (LETH.).

F. (Zygina).

BYTHOSCOPINAE.

Bythoscopini.

*) Idiocerus scurra (GERM.)

? S. v. V. — M. G. I. — M. G. II. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Idiocerus adustus (H.-S.).

F. - Bm. II.

Idiocerus herrichi KB.

F. Add. - B. Jass. R. M.

Idiocerus lituratus (FALL.).

F. — Bm. III. (*Idiocerus herrichi* KB.). — Tersch. — B. Meijend.

Var. rubifrons REY.

Idiocerus elegans FLOR.

Bm. II.

Idiocerus taeniops FIEB.?

Faun. nov. sp.

Het eenige inlandsche exemplaar is een eenigszins immatuur Q. Het vertoont twee groote, ronde, zwarte vlekken

^{*)} Idiocerus infumatus (FIEB.), in de catalogus van FOKKER vermeld, is niet onder dien naam beschreven, zoodat ik niet kon nagaan wat hiermee is bedoeld.

op den schedel en twee driehoekige, zwarte vlekken in de basale hoeken van het schildje, overigens is het dier vrijwel ongevlekt. Van een exemplaar dezer soort uit Dalmatië verschilt het echter eenigszins; het Nederlandsche exemplaar is iets grooter, bijna 5 mm lang en het voorhoofd is vrijwel ongevlekt, wat wellicht een gevolg is van het nog niet geheel uitgekleurd zijn van dit exemplaar. Toch lijken de verschilpunten mij niet voldoende om het exemplaar voor een nieuwe soort te houden, hoewel het voorkomen der mediterrane vorm bij ons wel eigenaardig is.

? Idiocerus cognatus FIEB.

F.

Idiocerus vitreus (F.).

F.

Idiocerus confusus FLOR.

S. v. V. — F. — Bm. III. — Bm. IV. — LICENT, Thèses. — B. Jass. R. M.

Idiocerus albicans KB.

Bm. IV.

Idiocerus populi (L.).

S. v. V. - F. - Bm. II. - B. Meijend. - B. Jass. R. M. *Idiocerus fulgidus* (F.).

S. v. V. - F.

Oncopsis lanio (L.).

S.v. V. — (Macropsis). — Oud. Nederl. Ins. (Macropsis). — Bm. I. (Macropsis). — Bm. IV. (Macropsis). — B. Meijend. (Macropsis). — B. Jass. R. M.

Var. brunnea F.

Bythoscopus alni (SCHRK.).

F. - Recl. Tersch.

Bythoscopus flavicollis (L.).

B. & O. (*Cicada*). — S. v. V. — F. — Bm. IV. — B. Meijend.

B. Jass. R. M.Var. obscurus ZETT.

triangularis F. (= ochraceus REY).

rosae F.

pallens ZETT.

transitus Rey.

Bythoscopus rufusculus FIEB.

F. Add. - Bm. IV. - B. Meijend.

Macropsis tiliae (GERM.).

F. (Pediopsis).

Macropsis cerea (GERM.).

F. (Pediopsis).

Macropsis glandacea (FIEB.).

Versl. 81e Zomerverg. (Pediopsis).

Macropsis virescens (F.).

F. (Pediopsis; Pediopsis nassata (GERM.)). — Bm. IV. (Pediopsis nassata (GERM.)). — Maasonderz. (Pediopsis; Pediopsis megerlei FIEB.). — M. G. Cicaden. (Pediopsis megerlei FIEB.). — M. G. II. (Pediopsis megerlei FIEB.). — M. G. III. (Pediopsis nassata (GERM.) var. marginata H.-S.).

Var. graminea F. (= unipunctum REY).

nassata Germ.

marginata H.-S.

Macropsis impura (BOH.).

F. (Pediopsis). — Tersch. (Pediopsis). M. G. III. Pediopsis sallbergi FLOR). — B. Meijend. (Pediopsis).

Macropsis distincta (SCOTT)?

M. G. III. (Pediopsis).

De determinatie van deze soort lijkt mij niet volkomen zeker. Het eenige inlandsche exemplaar (een $\mathfrak P$) is grooter dan de soort volgens de beschrijving moet zijn, ongeveer 5 mm., tevens is de kleur tamelijk helder bruin, waardoor het dier meer op *Macropsis cerea* (GERM.) lijkt dan op *Macropsis impura* (BOH.), zooals de meeste auteurs opgeven. Een ander exemplaar dezer soort zag ik niet, zoodat ik niet kon nagaan of er nog verdere verschillen optreden.

Macropsis fuscinervis (Boh.)

Faun. nov. spec.

Macropsis scutellata (Boh.).

F. (Pediopsis). — M. G. III. (Pediopsis megerlei FIEB.; Pediopsis tibialis SCOTT.; Pediopsis mulsanti FIEB.). — B. Meijend. (Pediopsis nassata (GERM.)). — Versl. 81°

Zomerverg. (Pediopsis megerlei FIEB.).

Var. tibialis Scott.

Een &, dat bezet is met een Dryinen-larve, komt in teekening geheel overeen met de beschrijving van Macropsis latestriata (STROBL) Q; deze soort zou, volgens HORVáTII, een varieteit van Macropsis virescens (F.) zijn.

? Macropsis nana (H.-S.).

Mauriss. Ins. Limb.

Agallia punticeps (GERM.).

F. - Bm. II. - B. Meijend.

? Agallia brachyptera (BOH.).

M. G. II.

Agallia venosa (FALL.).

F. - Bm. II. - B. Meijend.

ULOPINAE.

Ulopa reticulata (F.).

S. v. V. — F. — Texel. — Oud. Nederl. Ins. — Bm. I. — LICENT, Thèses. — B. Jass. R. M.

Megophthalmus scanicus (FALL.).

S. v. V. — F. — Texel. — Oud. Nederl. Ins. — LICENT, Thèses. — B. Meijend. — B. Jass. R. M.

Var. vilis V. VOLL. (= innotatus REY).

Eine Revision der javanischen, zu Lycaenopsis Felder und verwandten Genera gehörigen Arten.

(Mit Einführung von 6 neuen Genera, Beschreibung von 2 neuen Species und 5 neuen Subspecies).

LYCAENIDAE AUSTRALASIAE II.

Mit 58 Textfiguren, 2 Tafeln und 6 Karten,

von

L. J. TOXOPEUS,

Amsterdam.

A. FANGSTELLEN UND MATERIAL.

Während meines Aufenthalts auf Java im Jahre 1922 war ich in der Gelegenheit eine kleine Sammlung *Lycaenidae* aus verschiedenen Gattungen zusammenzubringen, deren Hauptteil zur Gattung *Lycaenopsis* s. l. gehört, da ich hauptsächlich im Gebirge sammelte, und wie bekannt, die meisten dieser Bläulinge Hochgebirgsschmetterlinge sind.

Vom 26. Mai bis an den 4. Juni befand ich mich nämlich im botanischen Garten von Tjibodas, einer Abteilung des weltberühmten Pflanzengartens in Buitenzorg, welcher dort, am südlichen Abhang des Gedeh-Vulkans, auf ungefähr 1500 Meter Meeresanhöhe, eine herrliche Dependance gestiftet hat. Die Bequemlichkeiten, die ein Besucher dort geniesst, die schönen Anlagen, der prächtige Urwald, der sich bis zum Gipfel unzerstört ausdehnt (denn Tjibodas ist Naturreservat), und der kühle Bergwind, der den Sammler auch während der heissesten Tagesstunden umweht, machen eine Sammeltour dorthin zu einem ausgesuchten Vergnügen. So konnte

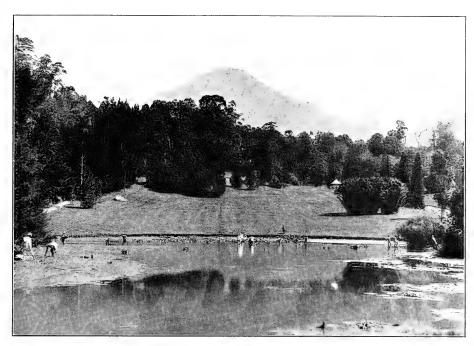
ich schon in zehn Tagen eine recht schöne Übersicht über die dort vorkommenden Schmetterlinge erlangen; und ein Fieberanfall, der mich einige Tage plagte, beeinträchtete das Geschäft nur wenig, da mein Bedienter und auch die Kinder der Eingeborenen Schmetterlinge für mich fingen.

Einige ausgezeichneten Fangstellen werde ich hier näher betrachten. Zuerst die Umgebung des Laboratoriums selbst, wo die vielen Blumenbeete manche Urwaldtiere zu einem Besuch verlocken, und der feuchte Kies der Gartenpfade insbesondere Bläulinge und Nymphalidae zu trinken lädt. Celastrina dilecta, singalensis und akasa sind hier die gewöhnlichsten Lycaenidenarten, gelegentlich findet sich aber auch ein Stück mancher seltneren Art dazwischen. - Vom Laboratorium führt ein schmaler Waldpfad aufwärts nach dem vielbesuchten Wasserfall Tjiböröm, das erste Stück ist jedoch ein kurzer Abstieg zum Bach, wo sich damals eine verlassene Theepflanzung befand. Dort ist der Pfad schlammig, doch liegt offen in der Sonne: ein wahrer Lustgarten für durstige Schmetterlinge! Hier ist Papilio paris gedeana gemein, und sieht man Heliophorus epicles und Notocrypta feisthameli auf Blättern der Sträucher am Wegrand, zwischen welchen Gerydus zinckeni auf und nieder tanzt. Prosotas bhutea datarica 1) und andere Prosotas-Arten neben Oreolyce quadriplaga, Celastrina akasa, ceyx u. s. w. sitzen am feuchten Boden. Zwischen dem Gebüsch kann man bisweilen die sehr seltenen QQ der letztgenannten erhalten. - Auf 1600 Meter kommt man an eine kleine Ebene, wo man schon aus grosser Entfernung den Wasserfall hört. Der Wald ist hier weniger dicht und hie und da befinden sich Schilf und Polygonum-Bestände zwischen den dichten Sträuchern. Die kleinen Wegpfützen locken natürlich wieder Dutzende von Bläulingen, besonders C. singalensis. Auf den Blättern breiten die Celaenorrhinus dhanada ihre hübschen Flügelchen aus, wenn sie sich nach schwirrendem Flug niederlassen. - Wenn man den Gunung weiter besteigen will, kann man leicht Träger bekommen. Man findet sogar auf 2400 Meter Anhöhe für die Nacht eine

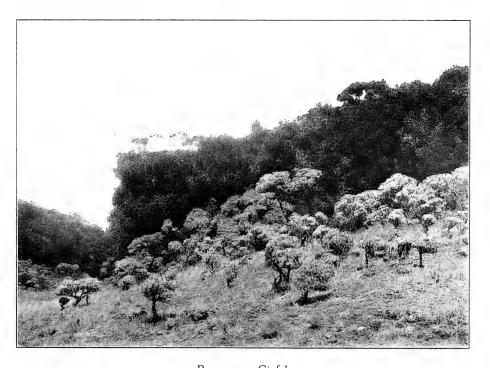
^{1) &}quot;Lycaena" datarica Snellen ist eine Subspecies der nordindischen Prosotas bhutea (DE NIC.).

Hütte, Kandang Badaq (d. h. Nashornstall), zu seiner Verfügung. Bevor man diese Nachthütte erreicht, kommt man an einer ziemlich gefährlichen Stelle an der Gebirgswand, den heissen Quellen, vorbei. Dort sprudelt ein dampfender Bach aus dem Fels hervor und stürzt sich quer über den steinigen Steg in die Tiefe hinab. Seine Ufer sind unter üppigstem Pflanzenwuchs verborgen, und nur wo der Bach den schmalen Pfad kreuzt, kommt das nackte, vom Filzbelag von blaugrünen thermophilen Algen geglättete Gestein zum Vorschein. Den Bach entlang führt der Weg eine kurze Strecke horizontal und dort, an einer sonnigen Stelle, fing ich einige sehr seltenen Insekten in der kurzen Frist, die uns da vor dem Ausbruch der Regen vergönnt war. Hier erhaschte ich z. B. Rhinelephas cyanicornis und ein Weibchen von C. coalita. -Aufwärts bis zum 3018 Meter hohen Gipfel besteht der Wald fast nur noch aus baumartigen Vaccinium-Arten, und sieht man allerhand Blumen von wohlbekannter Verwandtschaft die Lichtungen schmücken: Primula, Ranunculus, Viola, Plantago u. s. w. Schmetterlingen begegnet man nur sehr wenig mehr, eine vereinzelte Danais albata schaukelt sich zwischen den Stämmen hindurch und vom moosigen Gestein löst sich bisweilen eine moosähnliche Geometride. Dann aber lichtet sich ganz plötzlich der Wald und man steht erstaunt vor einer kleinen Heide. Einen anderen Namen kann ich wenigstens für diese besondere Pflanzengestellschaft nicht ersinnen. Anaphalis javanica, "das javanische Edelweiss", bildet hier grosse Strauchkomplexe, dazwischen schlängelt sich eine Lonicera, grossblumiges Hypericum ziert die Ränder und das kurze Gras, das oft in Polstern wächst, ist mit Gentiana, Platanthera u.s.w. gemischt. Um die Anaphalis-Blüten summt es von Tausenden Fliegen, und auch werden sie besucht von Dodona windu, von welcher ich ohne viel Mühe einige Exemplare erbeuten konnte. Ausser Danais albata und der Dodona fand ich hier noch Celastrina akasa und singalensis. Später sind mir noch eine grosse Zahl von andern Arten, welche Herr L. BRUGGEMAN, der Hortulanus vom Tjibodas-Garten, an dieser Stelle gefangen hat, zugesandt worden. Dadurch kann ich jetzt sogar behaupten, dass die Mehrzal der in Tjibodas vertretenen Arten noch an 3000 M. vorkommen,

T. v. E. LXX. Pl. I.



 $Preanger \ Park \ zu \ T jibodas \ bei \ Sindanglaja. Phot. Kolon. Inst.. Amsterdam.$



Pangerango-Gipfel.
Im Vordergrund Anaphalis javanica. Im Hintergrund der Vaccinium-Wald.
Phot. Coster.
L. J. Toxopeus.



ja selbst *Cosmolyce baetica* 1) steigt bis so hoch auf (1 2 leg. Docters van Leeuwen).

Ausser in Tjibodas sammelte ich einige Lycaeniden in Buitenzorg. Auf meine Bitte haben meine Freunde auf Java mir noch wiederholt wertvolle Zusätze geliefert, wofür ich hier meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Ich denke hier besonders an Herrn und Frau Dr. BOSCHMA (Tjibodas-Sammlung Dez. 1920/Jan. 1921), Herrn H. C. SIEBERS (Kamodjan oberhalb Garut, Westjava und Naturreservat Depok zwischen Batavia und Buitenzorg, Mai 1923 und Okt. 1926), Herrn Dr. K. DAMMERMAN (Idjen, Ostjava, 1850 M., Mai 1924), Herrn L. BRUGGEMAN (Tjibodas und Pangerango bis 3000 M., Nov. 1925, Juni, Aug. und Nov. 1926 und Frühjahr 1927), und Herrn und Frau DENKER (Lawu, Ostjava, bis 1800 M., Sept. 1925 und Juni 1926; Japara, Ostjava, bis 1000 M., Oct. 1926).

Für eine richtige Bestimmung der Arten war ein gründliches Studium aller bisher beschriebenen Lycaenopsis-Formen, und oft auch von nicht in dieses Genus gesetzten Species unbedingt notwendig. Ich besuchte zu diesem Zweck die Sammlungen im Leidschen Museum (Typen von SNELLEN!), die in Tring (Typen von ROTHSCHILD, FELDER, GROSE-SMITH u. a. m.), die im British Museum in Londen (Typen von HORS-FIELD, MOORE, CHAPMAN u. s. w.), in München (diejenigen Typen FRUHSTORFERS, die zur Herstellung der Tafeln im "SEITZ" gedient haben!) und Frankfort, (Typen von SEMPER und PAGENSTECHER). Dadurch wurde mir in den meisten Fällen aller Zweifel über ihre Arten völlig aufgehoben. Den Herren Konservatoren, die mir so liebenswürdig bei dieser Arbeit behilflich gewesen sind, nämlich Herrn R. VAN EECKE, Dr. KARL JORDAN, Capt. N. D. RILEY, KURT Baron VON ROSEN und Professor ADALBERT SEITZ, sei mein grosser Dank gebracht.

B. FRÜHERE ARBEITEN.

Meine Absicht beim Sammeln auf Java ist gewesen, mein Studium der Arten aus Buru, wo ich im Jahre 1921 eine grössere Sammlung zusammenbrachte, zu erleichtern, indem

¹⁾ Sehe auf p. 268, wo der neue Genusname besprochen wird.

ich mich leicht zu orientieren glaubte wenn ich anfinge mit der Bestimmung orientalischer Lycaenidae aus einem völlig durchsuchten Gebiet, wie ich mir die altbekannte Insel Java vorstellte. Allmählich fand ich aber Lücken, sogar Ungenauigkeiten in den von mir benutzten Werken, von welchen die Arbeit von PIEPERS: "Rhopalocera of Java", im Jahre 1918 veröffentlicht, wohl die meisten Unvollständigkeiten zeigt, obwohl die Abbildungen die des grossen Werkes von SEITZ: "Grossschmetterlinge der Erde", an Schärfe, aber leider nicht an Naturgetreuheit der Farben übertreffen. PIEPERS traute weiter seinem blossen Auge und seinem Vorurteil mehr als dem Mikroskop, wodurch manche Art falsch bestimmt wurde: dennoch hat er seine Farbenevolutionstheorie teilweise auf solche Fehlbestimmungen gegründet! Die grundlegende Arbeit CHAPMANS über Lycaenopsis (P. Z. S. 1909) hat Fruhstorfer (Arch. f. Nat. Gesch. 82, 1916) nachgeprüft und hie und da beträchtlich verbessert, da dieser Autor über ein viel umfassenderes Material verfügte, insbesondere aus Celebes und den Molukken. Dass sich stellenweise auch in seiner Monographie Ungenauigkeiten, auch in der Bestimmung javanischer Arten, vorfinden, scheint mir meist folgenden Umständen zu verdanken zu sein:

- I°. dass FRUHSTORFER seine Präparate der ♂ Begattungsorgane nicht selber angefertigt hat, wodurch er oft eine durch Druck oder Umfallen unnatürlich gewordene Lage der Teile als die ursprüngliche angesehen haben muss: übrigens zeigen auch unverschobene Teile bisweilen nicht alle Besonderheiten, wenn man sie nicht beim Saubern selbst zum Vorschein kommen gesehen hat;
- 2°. dass Factoren, die in hohem Masse der europäischen und vorderindischen Schmetterlingswelt ihr Gepräge aufdrücken, nämlich Anhöhe und Jahreszeit, in Niederländisch Indien viel weniger Einfluss auszuüben scheinen; ich meine damit, dass man äusserst vorsichtig sein sollte, wenn man in dem indoaustralischen Gebiet Gebirgs- und Saisonsformen abtrennen möchte. Manche Form, welche man lange für eine solche Modifikation angesehen hat, ist nach sorgfältiger Prüfung als gute Art hervorgebracht worden, mit oft nur beschränktem Fluggebiet oder kurzer Flugdauer.

Es wirken ausser Temperatur und Regenfall auch noch andere Einflüsse auf das zeitliche und ortliche Vorkommen der Arten ein. Das Herabsinken der Temperatur kann bei Gebirgsarten in Indien oft durch eine kleine Wanderung kompensiert werden, besonders indem immer schon Gebirgsarten von Pflanzen und Tieren, welche durch die die Flüsse begleitenden kalten Luftströmungen herabgeführt werden, auf niedrigerer Höhe angetroffen werden können. Die Trockenzeit beeinflusst m. E. auch nur diejenigen Tiere, welche ein Gebiet bewohnen, das während einer immer wieder zurückkehrenden Zeit des Jahres wirklich ganz austrocknet, also weniger die den Schatten liebenden Urwaldtiere als die Bewohner der Grasfelder; weniger die Schmetterlinge Malakkas als jene Burmahs; am wenigsten solche kleiner ozeanischer Inseln. Dennoch hat FRUHSTORFER auch für diese, z. B. für die der Nikobaren, Trockenzeitformen benannt! Eine jährlich zurückkehrende, wirklich sehr trockne Periode besitzen im indischen Archipel nur Ostjava und die Kleinen Sundainseln, und laut FRUH-STORFER auch Zentralcelebes (Palu); 1)

3°. dass Fruhstorfer in vielen Fällen nicht die Typen seiner Kollektivarten hat besichtigen können, sodass mancher seiner Kollektivspeciesnamen dringend der Revision bedarf. Gerade um diese Namen möglichst sicher festzusetzen, habe ich die Typen eingehend studiert, und wo für mich unerreichbare Typen bestanden, habe ich mich bemüht, Material aus dem ursprünglichen Fanggebiet zusammenzubringen. Ausser etwa 6 Arten aus China, Neuguinea und Borneo und doppelt soviel von Fruhstorfer beschriebenen Subspecies grosser Kollektivarten sind alle *Lycaenopsis* aus Fruhstorfers Revision der Revue passiert. ²)

¹⁾ Vergl. Fruhstorfer im "Seitz" p. 888, anlässlich Castalius illissus Feld. Die zweite Hälfte des Jahres 1925 ist für Java eine ungewöhnlich trockne Zeit gewesen. In Ostjava lief die Zuckerrohrkultur grosse Gefahr deswegen und selbst Westjava war bis zu den Berggipfeln absolut dürr. Dass hier die günstigen Bedingungen zur Äusserung latenter Trockenzeiteigenschaften geschaffen waren, ist in meinem zu dieser Zeit gesammelten Material sehr schön bestätigt worden.

²⁾ Röber hat 1926 wieder einige Lycaenopsis-Arten aus Celebes beschrieben, ohne Abbildung und ohne Genitalienuntersuchung, und damit die Bestimmung auch von aussercelebensischen Arten nicht wenig erschwert. Röbers Typen blieben mir bisjetzt unbekannt.

Die vorliegende Arbeit hat mich die vergangenen vier Jahre immer beschäftigt, obwohl sie manchmal Monate liegen blieb. Da ich inzwischen andere Genera studierte, habe ich sie infolge der Ergebnisse jener Studien oft ganz umarbeiten müssen, und es hat lange gedauert, bevor meine Auffassung von mancher Species endgültig fixiert wurde. Dass spätere Untersuchungen noch manchen Fehlschluss, auch in dieser Arbeit aufdecken werden, davon bin ich überzeugt, und jeder, der Systematik treibt, wird mir beistimmen, wenn ich behaupte, dass die Zeit unsere grösste Feindin ist.

Bisher sind 14 Lycaenopsis-Arten aus Java bekannt gemacht worden, von welchen PIEPERS nur die folgenden, die er unter seinen nichtssagenden Genusnamen Lycaena einschaltete, gekannt hat:

L. akasa Horsf.

- » quadriplaga Snell.
- » marginata de Nic.
- » puspa Horsf.
- » cyanicornis Snell.
- » coalita de Nic.
- » catreus de Nic.
- » ceyx de Nic.
- » limbatus Moore
- » placida de Nic.
- » musina Snell.

Er fügt in seinem Werk noch zwei von FRUHSTORFER auf Java gefundene Arten hinzu, nämlich cossaea und haraldus, sodass er zu der Gesamtzahl 13 kommt.

Die damit übereinstimmenden Arten FRUHSTORFERS tragen dieselben Speciesnamen, ausgenommen limbatus, die er cardia FELD., und placida, die er limbatus MOORE nennt, weiter trennte FRUHSTORFER noch eine Art aristinus von ceyx ab, die PIEPERS schon unabsichtlich statt ceyx in Bild gebracht hatte. Von cardia (hauptsächlich dilecta MOORE + singalensis FELD., nicht cardia FELD.!) unterschied er 3 Formen, und weiter führte er die trinäre Nomenklatur ein. Seine Liste wurde demnach:

т	Lucaenobsis	akasa akasa Horsf.			
Ι.	Lycuenopsis	quadriplaga quadriplaga SNELL. (Westjava)			
2.	"	und			
20	,,	» aphala Fruhst. (Ostjava).			
2a.	» »	marginata carnita FRUHST.			
3.		puspa puspa HORSF. (Westjava) und			
4.	» »	» sania Fruhst. (Ostjava).			
4a. 5.	»	cyanicornis Snell.			
6.	<i>"</i>	coalita coalita DE NIC.			
7.	· »	catreus catreus DE NIC. (Westjava) und			
7. 7a.		» hermeias FRUHST. (Ostjava).			
8,	" »	ceyx ceyx DE NIC.			
9.	<i>"</i>	aristinus aristinus Fruhst.			
10.	»	cardia astarga FRUHST. mit 2 Höhenformen,			
astarga und paradilecta (Westjava)					
Ioa.	>>	cardia floresiana Courv. (Ostjava).			
II.	>>	limbatus pellax Fruhst.			
12.	>>	musina musina Snell.			
13.	>>	cossaea sabatina Fruhst.			
14.	>>	haraldus haraldus F.			
D		ut jetzt folgende Ansicht bekommen (ich be- Reihenfolge der vorigen bei):			
	I. Celas	trina akasa akasa HORSF. (Westjava).			
	Ia.	» » subsp. (Ostjava).			
	2. Oreol	yce (n.g.) quadriplaga quadriplaga SNELL. (Westjava).			
	2a. »	» aphala Fruhst. (Ostjava).			
	3. Celas	trina marginata carnita FRUHST.			
	4. Acyto	lepis (n. g.) puspa puspa HORSF. (Westjava).			
	4a.	» sania Fruhst. (Ostjava).			
	5. Rhine	elephas (n.g.) cyanicornis cyanicornis Snell.			
		(Westjava, Gedeh).			
	5a.	» pellax Fruhst.(West-			
	"1	java, Pengalengan). » denkeri Tox.			
	5b.	» denkeri 10X.			

6. Celastrina coalita polemonia n. subsp. (Westjava).

6a. »

» coalita de Nic. (Ostjava).

(Ostjava, Lawu).

```
Celastrina catreus catreus DE NIC. (Westjava).
                      hermeias FRUHST. (Ostjava)
7a.
               ceyx ceyx DE NIC. (Westjava).
8.
                 » nix Tox. (Ostjava).
8a.
               aristinus FRUHST.
9.
               singalensis astarga FRUHST.
IO.
               dilecta paradilecta FRUHST. (Westjava).
                         forma phoenix n.f.
                         ab. dammermani n. ab. »
                      subcoalita ROTHSCH. (Ostjava).
пa.
                         ab. dammermani
              placidula snelleni Tox. (Westjava).
12.
                         subsp. (Ostjava).
12a.
                                       (faunae n. sp.).
               lavendularis floresiana COURV. aut n.
                                     subsp. (Westjava).
                                     typica, (Ostjava).
              musina musina Snell.
14.
15. Acytolepis cossaea sabatina FRUHST.
16. Lycaenopsis haraldus haraldus F.
17. Megisba malaya malaya HORSF.
                              forma siebersi n. f.
```

Diese letzte Art trennte FRUHSTORFER von Lycaenopsis ab, obwohl sie weit weniger davon verschieden ist als z. B. "Lycaena" cyanicornis, die er wohl in FELDERS Genus aufnahm. Ich habe sie deshalb auf Grund ihrer Merkmale, die ich weiter ausführlich besprechen werde, bei den Lycaenopsini gezogen, während mein Genus Rhinelephas zu den Lycaenini (Polyommatini) gehört.

Es ist also eine Gesammtheit von 16 Arten erreicht, eine Zahl, die wohl nicht mehr mit vielen Species zunehmen wird, da Java wahrscheinlich keine einzige echte endemische Schmetterlingsart besitzt, ihre Fauna viel ärmer als jene Sumatras ist, und wir aus zoogeographischen Gründen annehmen dürfen, dass keine grossen Überraschungen mehr möglich sind.

C. MIKROSKOPISCHE UNTERSUCHUNGEN UND GRUPPIERUNG DER ARTEN.

Die in meiner Sammlung vertretenen Arten wurden im männlichen Geschlecht insgesamt auf ihre Genitalorgane hin untersucht, welche Methode, obgleich diese Weise der Artenbestimmung für die meisten der von mir untersuchten Species bereits von früheren Autoren verwendet wurde, noch viele neuen Ergebnisse lieferte. Wenn man jedoch wie oben erwähnt, wie FRUHSTORFER seine Einsichten nur den fertigen Präparaten entnimmt, so wird man nicht eine unnatürliche Lage der Organe als eine solche erkennen und einen falschen Schluss ziehen. Man sehe darüber nur die Besprechung der C. aristinus FRUHST. im Folgenden.

Bei der Anfertigung meiner Kanadabalsampräparate ist mir sofort als etwas Eigentümliches aufgefallen, dass die meisten Valvenstrukturen der FRUHSTORFERschen *Lycaenopsis* sich ziemlich ungezwungen in wenigen Typen zusammenfassen lassen, die zwar oft stark modifiziert sind, aber einige aus einer Urform in verschiedenen Richtungen hin entwickelten Armaturtypen vorführen.

Ich unterscheide deshalb für die javanischen Arten:

- I°. den basiodonten Typus, eine flache oder flach muldenförmige, distal, häuptsächlich am Rande, feingezähnelte Valve;
- 2°. den monodonten Typus, eine flache, unterkieferförmige Valve, mit einem in einem einzigen Zahn terminierenden aufwärts gekrümmten distalen Ende;
- 3°. den polyodonten Typus, mit flacher, oben distal gedörnter Valve, deren Enddorn sekundär meist bewehrt ist;
- 4°. den onychophoren Typus, Valve in einem ventralwärts umgebogenen, langen, klauenförmigen Zahn terminierend, dessen Basis nur schwach gezähnelt ist, (also eine verlängerte polyodonte Valve);
- 5°. den anodonten Typus, der eine unbewehrte Valve, Resultat eines Reduktionsvorgangs, vorführt und als Endpunkt eines solchen Entwicklungsgangs aus allen zuvor geschilderten andern Formen entstanden sein kann. Eine anodonte Valve, die aus der normalen polyodonten entstanden ist,

besitzt *L. ceyx ceyx* DE NICÉVILLE, denn die andern Subspecies dieser Art besitzen noch die zwar reduziert polyodonte Valve; eine anodonte Valve, die entweder aus der onychophoren, oder zusammen mit letzterer aus der polyodonten abstammte, ist jene der *cossaea* und ihrer Verwandten *plauta* DRUCE.

Die Zähne der polyodonten Valve können sich vom Enddorn aus über den Valvenkörper proximalwärts ausbreiten.

Neben den Genitalien sind die Androconien sehr wichtig zur Unterscheidung der Arten, und noch viel wichtiger zur Auffindung der wahren Verwandtschaft, falls die Zeichnung und das Adersystem uns völlig im Stich gelassen haben. Eine Struktur der mikroskopisch kleinen Schuppen, die sich im Zusammenhang mit ihrer Funktion, so völlig verwandelt haben, muss als generisches Trennungsmerkmal par excellence betrachtet werden, und wenn wir sehen, dass z. B. alle paläarktischen argiolus-Verwandten ohne weiteres sich von den tropischen unterscheiden lassen durch die relative Grösse ihrer Androconien, dass weiter die später zu besprechenden Rhinelephas direkt an ihrer Androconiengestalt zu erkennen sind, können wir m. E. nicht anders als betonen, dass das Fehlen von Androconien eine noch grössere und ältere Kluft in der Stammverwandtschaft andeutet als die Formverschiedenheit vorhandener Androconien, wenigstens wenn wir annehmen dürfen, dass dieses Fehlen keinen sekundären Verlust vorstellt. Es kommen zwar Lycaeniden-Arten vor, bei denen sich nur vereinzelte Androconien fanden, z. B. Niphanda cymbia DE NIC., was ich einem Verlust zuschreiben muss; wenn ich aber bei einigen einander auch sonst sehr verwandten Arten keine Androconien entdecke, nehme ich eher an, dass eine bei allen Schmetterlingen vorkommende Potenz hier nicht zur Äusserung gekommen ist. So wird einem die Abwesenheit dieser Schuppenbildung bei allen, auch den aberrantesten puspa-Subspecies nicht mehr wundern, wenn er die Konstanz der An- oder Abwesenheit der Androconien innerhalb der Grenzen eines Genus sieht.

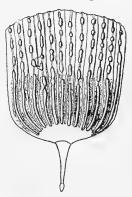
Ich hatte es mir darum zur Aufgabe gemacht, die Schuppenstrukturen bei möglichst lückenloser Specieszahl der

Lycaeniden im Allgemeinen und der Lycaenopsis im Besondern zu untersuchen. Leider hat das Letztere schon bei einigen ausserhalb Java vorkommenden Species, von denen ich in ausländischen Museen das Typenexemplar studieren konnte. hinterbleiben müssen, weniger wegen einer möglichen Beschädigung (denn die Abreibung einer Paar Dutzend Schuppen mittels einer feinen Insektennadel, was bei der Anwesenheit von Androconien fast immer schon genügt zur Feststellung dieser sehr lose eingepflanzten Schuppen, beschädigt ein Sammlungsstück nicht nennenswert), als wegen Zeitmangels.

Bei der Untersuchung der Lycaenidenandroconien zwecks Auffindung taxonomisch möglich wichtiger Strukturen sah ich, dass diejenigen der paläarktischen Celastrina-Arten einige Besonderheiten zeigten, die ich kurz mitteilen werde. (Vergl. Textfig. 1).

Es sind typische Blasenschuppen (AURIVILLIUS) oder battledoor scales (WATSON), die bei geringerer Vergrösserung einen

Stiel, einen Vorhof und eine Spreite zeigen. Die Spreite ist oben getüpfelt, und unten gestrichelt: zwischen diesen Strichelchen befindet sich eine stark lichtbrechende Substanz, was besonders bei unscharfer Einstellung auffält Bei 940facher Vergrösserung löst dieser leuchtende Inhalt sich in eine wolkige Masse auf. Durch diese Masse zieht sich jedes Mal ein Kanälchen, das sich bis zum Rand verfolgen lässt, obwohl ich kein Lumen mehr entdecken konnte. Die Bläschen, die häufig als Öffnungen headi (EVANS) 1915. Andes Schuppenraums gedeutet wurden, droconium × 700. sind unzweifelhaft nur Stützpfeiler der zwei Membrane, und Überreste der Zeichenprisma). Längsrippen gewöhnlicher Schuppen: den "Bläschen"reihen sind ihre scheinbare Höhlung ist ein opti- sehr deutlich bis zum Rand sches Trugbild. Der Name "Tüpfel" zu verfolgen. Die wolkige ist also eigentlich falsch. Die wolkige Schuppe. (Selbe Schuppe Substanz ist vermutlich eingetrocknetes wie Fig. 2a).



(Zeiss Mikr. und Zeiss

Die Kanälchen zwischen

Protoplasma, das wohl während des Schmetterlingslebens die ätherische Ölsekretion vollführt hat. Ob das Protoplasma während dieser Sekretion selbst noch lebte, oder ob die Abgabe nur chemischer und nicht biologischer Natur war, wage ich nicht zu entscheiden. Die Ausdehnung der lichtbrechenden Masse hängt öfters zusammen mit der Länge der Stützstreifen, und ist artlichen und individuellen Schwankungen unterworfen. Bei den Celastrina-Arten ist sie oft sehr gross, besonders bei C. oreas LEECH. (Textfig. 3a). Kleine Reste der Substanz finden sich oft zwischen den "Tüpfeln" des Spreitenteils. Bei den meisten Lycaenidengattungen fehlt jede Andeutung dieses Stoffs. Auch findet sie sich nie bei den Zwischenformen von Androconien und anderen Schuppenformen. Vielleicht hat dann nur die unter der Riechschuppe gelegene Flügelmembranzelle die Riechstoffsekretion, während das Androconium selbst nur die Verbreitung besorgt. (Man vergleiche: A. WEISSMANN, Zool. Anz. 1878; FRANZ KÖHLER, Zool. Jahrb. 1900).

Obwohl die Androconien meist artlich konstant sind, fand ich bei Rhinelephas cyanicornis SNELL. eine weniger verlängerte Androconienform an den Hinterflügeln als an den Vorderflügeln. Wenn wir bedenken, dass viele Theclinae wie Rapala, Yasoda u.a. sehr lokalisierte und an jenen Stellen spezialisierte Androconien besitzen, muss uns eine solche Entdeckung nicht wundern und zu falschen Schlüssen uber die Beständigkeit verführen. Natürlich sind auch die Androconien einer Fluktuation unterworfen und bei den Subspecies einer Art darf nicht eine absolute Kongruenz verlangt werden, was ja auch bei den Genitalien schon längst als Dogma aufgegeben worden ist. Man vergleiche die Schuppenformen der Celastrina lavendularis-Subspecies aus Ceylon und Java (Textfig. 43), die von denselben Stellen der Vorderflügeloberseite herrührten. Wie ersichtlich ist, variieren alle Schuppenformen ungefähr gleichviel und in derselben Richtung!

Die Androconien haben einen grossen taxonomischen Wert, besonders wenn andere Merkmale uns im Stich lassen, da oft nah verwandte Arten eine sehr verschiedene Form und Tüpfelreihenzahl aufweisen. Aber auch die Blauschuppen haben genügend Eigentümlichkeiten zu einer richtigen Ärtenbestimmung, wie die nebenstehenden Figuren 2, 3 und 4 zeigen.

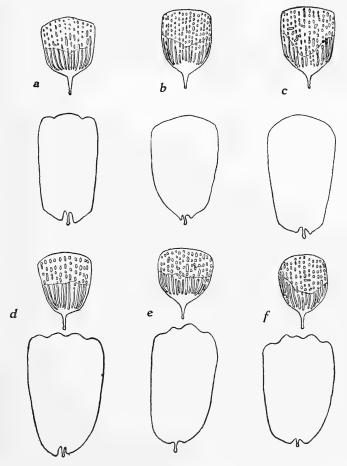


Fig. 2. Androconien und Blauschuppen der altweltlichen Celastrina-Arten. Erklärung im Text. Alle 300×.

Durch die Schuppen sind die sonst fast unbestimmbaren *Celastrina*-Arten aus Vorderindien, mit ihren schwierigen Monsunformen, und fast gleichen Genitalbildungen, die überdies eine schwierige Präparation verlangen, ohne viel Mühe zu trennen.

Ich gebe hier eine kurze Übersicht derselben, mit Berücksichtigung der paläarktischen Art argiolus L., die auch in

Nordindien vertreten ist. Alle Figuren sind mit Zeiss-Mikroskop und Zeiss-Zeichenprisma angefertigt worden.

I. Celastrina morsheadi EVANS, Gyela, S. O. Thibet, 9500', 3-VIII-1913, (Paratype): Andr. 11- bis 13-reihig, normale Blauschuppe 3-lobig.

Textfig. 1 und 2a.

2. C. oreoides Evans, Assam (ohne Datierung), (Paratype): Andr. 13- bis 15-reihig, normale Blausch. abgestutzt gerundet, Sinusrand (die Einbuchtung bei dem Stiel) oft zu einer Spitze ausgezogen.

Textfig. 2b.

3. C. oreana SWINH., Khasi Hills, V-1920, don. EVANS: Andr. und Blausch. wie bei voriger.

Textfig. 2c.

Die Figuren 2b und 2c geben die Variationsbreite der Andr. und Blausch. der Art oreana SWINH.; die bei b gegebenen Formen finden sich also auch im Flügel des Exemplars c. C. oreoides EVANS, eine sehr verblichene Form, ist also nur Trockenzeitmodifikation der oreana SWINH. Dies kam dem Autor der vorigen Art auch schon wahrscheinlich vor, wie er mir brieflich mitteilte.

- 4. C. huegeli MOORE (argiolus KOLL. nec L.), Simla, V-1922 don. EVANS: Andr. 11-reihig, Blausch. 4-lobig, regelmässig. Textfig. 2d.
- 5. 1) C. jynteana (DE NIC.) MOORE, N. Shan States, IV-1914, don. EVANS: Andr. 14- bis 15-reihig, Blausch. 4-lobig, unregelmässig, Sinus flach.

Textfig. 2e.

6. 1) C. sikkima Moore (partim jynteana de Nic., auct.,

¹⁾ Cyaniris jynteana DE NIC. enthielt zwei Arten, nämlich die sub 5. und 6. genannten. Die erstere ist ziemlich spitzflügelig, und besitzt einen nicht breiten, allmählig schmäler werdenden Vorderflügelsaum; die andere gerundete Flügel mit breitem Rand. DE NICÉVILLE publizierte seine Art wenige Wochen vor MOORE, und nannte sie jynteana (MOORE in litt.). Die jynteana MOORE in litt. war jedoch nur eine der zwei Arten, die in DE NICÉVILLES jynteana zusammen beschrieben waren, und gerade nicht diejenige, die von späteren Autoren als typische jynteana aufgefasst wurde! [CHAPMAN irrte sich gänzlich, als er eine breitrandige Sikkimform

nec Chapm.), Thandaung, 2-XI-1920, don. Evans: Andr. 11-bis 12-reihig, Blausch. 5-lobig.

Textfig. 2f.

7. C. oreas LEECH, subsp.?, Trulung, S. O. Thibet, 7000', 6-VII-1913, don. EVANS: Andr. 10- bis 12-reihig, lang, normale Blausch. länglich, 3-lobig.

Textfig. 3a.

8. *C. argiolus* evansi nov. subsp. ²), Menkong, O. Thibet, 10000', 16-VI-1911, don. Evans: Andr. alle schief, schmal im Vergleich zu den anderen Subspecies, 11- bis 12-reihig, "Tüpfeln" mit seitlichen Verbindungen, Leisten besonders im unteren Teil sehr kräftig und erhoben; normale Blausch. 4-lobig, etwas breiter als bei europäischen *argiolus*.

Textfig. 3b.

9. C. argiolus L. subsp.?, Amsterdam, V-1917, TOXOPEUS leg.: Andr. etwas schief, 12- bis 15-reihig, "Tüpfeln" mit

der lavendularis MOORE = limbata MOORE (lavendularis placida DE NIC., nec placida MOORE: vide sub lavendularis im Folgenden) zu jynteana DE NIC., proklamierte]. Wahrscheinlich ist sikkima MOORE (nec FRUHST.) dieselbe als Lycaenopsis argiolus forma bothrioides CHAPM.

L. argiolus f. albocaeruleoides CHAPM. ist wahrscheinlich eine Trockenzeitform der vorigen.

L. argiolus f. puspargiolus CHAPM. mag C. jynteana MOORE sein. (Regenzeitform).

L. argiolus f. victoria SWINH. sind wohl eben ausgeschlüpfte Stücke der Trockenzeitform von jynteana MOORE gewesen ... (cf. puspa sania, p. 296) und daher hellgrau statt blau.

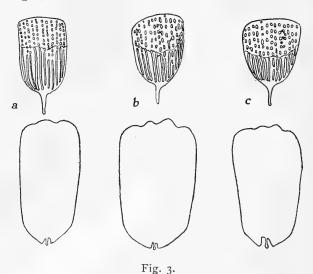
2) Diese neue Subspecies ist weiter wie folgt zu charakterisieren:

&, hellblau, mit schmalgerändetem Vorderflügel, etwas breiter an der Spitze, Fransen auf den Vorderflügeladerenden verdunkelt. Unterseits wie europäische, normale argiolus. Ist von indischen und kashmirischen Arten sofort zu trennen durch den schmalen Flügelrand, den helleren Glanz und besonders durch die schiefe Androconienform (Textfig. 3b).

Aus der Vergleichung der Figuren und der betreffenden Exemplare schliesse ich, dass *C. kollari* Westw. (fig. 4c, d) und *C. jynteana* Moore (nec auctorum) Subspecies von *Celastrina argiolus* L. sind, die wohl über Persien mit Osteuropaformen zusammenhängen, während *C. argiolus evansi* durch (mir unbekannte) N. Thibetformen nach der Form Südchinas und Zentralsibiriens überleiten wird, die, wie ich im Museum Münchens feststellen konnte, ein sehr verwandtes Gepräge führt. Davon verschieden sind die ostchinesischen und japanischen Subspecies, welche verschiedenartig benannt wurden (*ladonides* DE L'ORZA, *levetti* BTL.), ich habe diese iedoch nicht weiter untersuchen können.

seitlichen Verbindungen, Leisten nicht besonders erhoben; normale Blausch. mit ziemlich tiefem Sinus, 4-lobig.

Textfig. 3c.



10. C. argiolus L. subsp.?, Zürich (ohne Datierung), ex coll. ROEPKE: Andr. sehr regelmässig, oft mit breitem Fuss, 13- bis 16-reihig.

Textfig. 4a.

11. C. argiolus L. subsp.?, Karput, Sintinis, Kleinasien, 1888, leg. STAUDINGER, ex coll. STANDFUSS: Andr. wie vorige, meist aber mit mehr zusammengezogenem Fuss, 14-bis 16-reihig.

Textfig. 4b.

12. C. argiolus kollari WESTW., Simla, V-1922, leg. et don. EVANS: Andr. meist etwas schiefer als bei voriger, 14- bis 16-reihig.

Textfig. 4c und d.

4c zeigt eine durchschnittliche Form, während 4d eine aberrative Schuppe darstellt: es zeigt die grosse Fluktuation der argiolus-Androconien. Alle Androconien dieser Art haben jedoch einen etwas schiefen Umriss gemeinsam, der besonders darin bemerkbar ist, dass einige Tüpfelreihen im Seiten

rand ausmünden. Alle *argiolus*-Formen, die ich untersucht habe, besassen auch durchschnittlich dieselben vierlobigen Blauschuppen am Vorderflügeldiscus, obwohl beim selben Individuum auch mitunter fünf- und etwas allgemeiner dreilobige vertreten waren; niemals sind die Ausbuchtungen regelmässig wie bei *C. huegeli* und nie dominiert die fünflobige Schuppe wie bei *C. sikkima* MOORE. Darum betrachte ich diese beiden auch in dieser Hinsicht als spezifisch von *argiolus* getrennt.

Eine weitere Eigentümlichkeit der argiolus-Androconien ist, dass die oberen Tüpfeln eine Abneigung zur Bildung von Ouerverbindungen zeigen.

Die Form sub 12. hat den Namen kollari zu führen, statt caelestina Koll. (unter welchen letzteren Namen sie von den meisten Autoren vermeldet wurde), da Lycaena caelestina Koll. 1848, von caelestina EVERSM. 1843 präoccupiert wurde (cf. DE NIC., Butt. of Ind., Burma & Ceyl., p. 106).

Mit dieser Auseinandersetzung ist genügend dargelegt, von welch enormer Bedeutung die Unter-

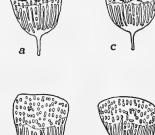


Fig. 4.

suchung der Schmetterlingsschuppen für die Systematik werden kann. Ich habe deshalb auch von allen javanischen *Lycaenopsis* die Schuppenformen abbilden lassen. Die Figuren wurden immer nach Schuppen, die ich der Untenaussenecke der Zelle des Vorderflügels oder deren unmittelbarer Umgegend entnommen hatte, gezeichnet.

Als ich nach der Artenbestimmung dem Adersystem meine Aufmerksamkeit widmete, traf mich sogleich die Tatsache, dass die bisher zu *Lycaenopsis* gerechneten Arten nicht immer die gleiche Struktur besitzen. Da jedoch gerade auf dieses Adersystem die Einteilung in Genera hauptsächlich gegründet worden ist, würde man bei der Entdeckung von Unterschieden in deren Verlauf zur Annahme von mehreren

Genera im Genus *Lycaenopsis* neigen. Sind jedoch die Unterschiede so gross, dass man berechtigt ist, die diesbezüglichen Arten abzutrennen?

Ich habe dafür Umschau halten müssen in allen bisher als den *Lycaenopsis* verwandt bezeichneten Genera und das Resultat nachgeprüft an den heutigen Subgenera und Species.¹)

1) Artopoëtes pryeri Murray, eine ostasiatische grosse Art, die äusserlich eine scheinbare Lycaenopsis-Verwandschaft bekundet, und deshalb wohl von Butler in seiner Liste der Cyaniris-Arten aufgenommen wurde (A.M.N.H. 1900), ist von Chapman wegen der Struktur der männlichen Genitalien aus Lycaenopsis (Cyaniris Butler, auct. nec Dalman) entfernt und in das monotypische Genus Artopoëtes Chapman 1909 untergebracht worden.

Artopoëtes pryeri gehört zu den sehr vereinzelt da stehenden Formen, und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen aufzufinden zu den schwierigsten Aufgaben der Systematik, denn man muss dafür die phyletische Entwicklung jedes Strukturunterteils nachforschen. Die Art vereinigt

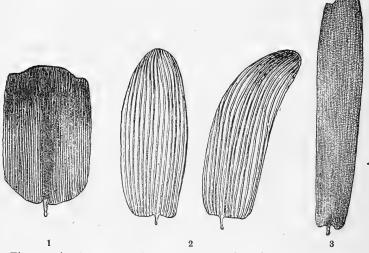


Fig. 5. Artopoëtes pryeri (MURRAY). 1. Grundschuppe. 2. Deckschuppen (Stiel exzentrisch). 3. Schwarzbraune Netzschuppe. 300 ×.

eine ganze Menge primitiver Merkmale in sich und obwohl sie ein Lycaenen-Äusseres besitzt, bietet die Struktur der Genitalien vieles, was nur den *Theclinae (Strymoninae)* eigentümlich ist. Die Furcastruktur, zwei behaarte emporstehende chitinöse Lappen, die an ihrer Basis nicht verwachsen sind, finden sich auch bei den *Curetini*, ebenso wie der mächtige Saccus (man vergleiche Chapmans Figur!), der jedoch in allen *Theclinae* unverkümmert da ist.

Die Deckschuppen der Artopoetes pryeri (Textfig. 5) mit ihren weit auseinander gerückten Längsriegeln zwischen oberer und unterer Lamelle

Wir werden sie hier einmal näher betrachten, und mit den von Chapman abgetrennten, von Fruhstorfer dagegen in *Lycaenopsis* als Subgenera aufgenommenen Genera *Bothrinia* und *Notarthrinus* anfangen.

I. Bothrinia CHAPM., mit chennelli DE NIC. als Typus.

Diese hat "a Cyaniris facies, but anastomosing subcostal vein as in Zizera. Ancillary appendages very different from Lycaenopsis and Zizera. The dorsal portion, with two horns jointed to it, both of very similar form and structure to those of Everes (Cyaniris and Zizera have the dorsal armature in two lateral portions, the actual dorsum being merely part of the chitinous ring of the 9th abdominal segment with no armature) The claspers have the two processes (characteristic of Lycaenids) of nearly equal size, each being very long and slender but reminding one a good deal of Everes. In Cyaniris and Zizera the ventral, soft (i. e. unarmed with spicules or teeth) process is nearly or quite obsolete." (CHAPMAN P. Z. S. 1909, p. 676).

CHAPMAN gebraucht hier *Cyaniris* und *Lycaenopsis* durcheinander, obgleich er für sein Genus sonst den letzteren FELDERschen Namen durchgeführt hat.

Alle genannten Kennzeichen verschieben *Bothrinia* nach der Nähe von *Everes*. Ihre zwei Valvenprocessus sind nicht homolog, der eine ist behaart und stimmt mit dem allgemein vorkommenden Valvenende überein, der andere ist an seinem Ende leichtgezähnt, und führt eine bei Everinen sehr schön konservierte Harpe vor. Bei Lycaenopsinen dagegen ist diese nur noch mit grösster Mühe in oft winzigen Spuren zurückzufinden.

Bothrinia als Artengruppe von Lycaenopsis einzureihen, wie es FRUSTORFER (Arch. f. Nat. Gesch. 1916; "SEITZ" 1922) tat, muss also als unrichtig betrachtet werden. Aus welchen Gründen hat FRUHSTORFER sie denn damals subordiniert? Wir finden die Antwort im Folgenden:

⁽wodurch sie an Riechschuppen gemahnen), sind auch durchaus thecloid. Echte Androconien scheinen nicht vorzukommen.

Alles zusammengenommen möchte ich sie neben Neolycaena ALPH., zu den Theclinae setzen, aber mit grösster Reserve!

"Diese Unterabteilung umfasst drei bis vier, koloristisch sich nahestehende, anatomisch jedoch stark differenzierte Spezies. Untersuchungen der Arten der Gattung Kallima haben ergeben, dass bei diesen auf die Variation der Genitalorgane weniger Wert zu legen ist als auf ihren äusseren Merkmalen, und ähnliche Verhältnisse scheinen auch bei den Bothrinia vorzuliegen, denn die Organe differieren bei koloristisch kaum zu unterscheidenden Typen in der Weise, dass am Tegumen Spangen vorhanden sein oder fehlen können ¹), während die Konturen der Valve das Gemeinsame der Artengruppe konservieren, nämlich eine lang ausgeflossene Valve mit einer oder zwei Spitzen am äusseren Ende." (FRUHSTORFER, l. c., p. 39, 40).

Aus diesen Worten ist zuerst zu schliessen, dass Bothrinia FRUHST. nicht dasselbe ist als Bothrinia CHAPM., da dieser seine Art chennelli gerade wegen der Anwesenheit von Spangen aus Lycaenopsis entfernte! Weiter nennt FRUHSTORFER nicht die erheblichen Abweichungen im Adersystem der von ihm zusammengeworfenen Arten, auch nicht in der Vorbesprechung der Lycaenopsis, wo er ein Schema des Aderverlaufs bei verwandten Genera gibt. Wir können ruhig annehmen, dass FRUHSTORFER das Adersystem seiner Bothrinia nicht untersucht hat. Drittens darf man eine bei Kallima gefundene Abweichung nicht generalisieren, gewiss nicht in einer ganz anderen Schmetterlingsfamilie verwenden! Es ist somit wohl sicher, das FRUHSTORFERS 4 Bothrinia-Arten in verschiedene Genera gehören, und wohl in dieser Weise:

- I. chennelli DE NIC. ist CHAPMANS Type von Bothrinia;
- 2. binghami CHAPM. is CHAPMANS Type von Notarthrinus;
- 3. nebulosa LEECH in Bothrinia (CHAPMAN l. c.);
- 4. celebica FRUHST. in ein eigenes Genus (Vide sub IV).

Ich bezweifle jedoch sehr, ob das Genus *Bothrinia* aufrecht gehalten werden kann. Es ist so everoid in allen Strukturmerkmalen, wie Geäder, Genitalien und Schuppen (Textfig. 6), weiter in seiner Fleckenanordnung der Discalserie der Vorderflügel, — diese verläuft in einem regelmässigen Bogen —, und

¹⁾ Alle von Fruhst. hierzu gerechneten Arten besitzen ein unverkümmertes Scaphium (sic!).

endlich in seinem Gesamtanblick, dass ich vorschlage, die beiden Bothrinia-Arten Chapmans (chennelli und nebulosa) zu Everes zu fügen, von welchem Genus sie dann die Gruppe, in der das Hinterflügelschwänzchen ganz zurückgebildet ist, formen. Die nähern sich auch dadurch Everes fischeri Eversm. (Tongeia fischeri [Eversm.] Tutt) aus China. Swinhoe (Lep. Ind.) stellte Bothrinia direkt neben Everes Hbn.

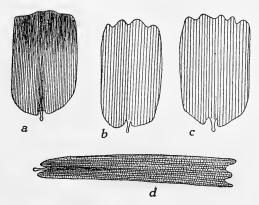


Fig. 6. Everes (Bothrinia) chennelli (CHAPMAN) & (Assam VII-1920, don. Evans). a Grundschuppe, b, c Blauschuppen, d schwarze Netzschuppe 300 ×.

In Java kommt keine Bothrinia vor: ihre Verbreitung liegt an den Grenzen des paläarktischen Gebiets.

II. Notarthrinus CHAPM., Type binghami CHAPM. 1908.

Notarthrinus wurde von CHAPMAN als Lycaenopsis mit Scaphium eingeführt. Seine (A°. 1909) dazu gerechneten Arten sind vardhana Moore, binghami CHAPM. und musina SNELL. Er nannte sie eine "section of generic value", aber fuhr nach musina mit der bei vardhana angefangenen Nummerung der Lycaenopsis fort." Notarthrinus contains vardhana, binghami and musina, sufficiently different from eachother to be doubtfully accomodated together in the same genus", sagt er weiter. Dies trifft besonders bei der Valvenbedornung zu, die CHAPMAN als sehr wichtig für seine weitere Lycaenopsis-Einteilung schätzt.

In der Tat sind die drei Arten sehr verschieden. Die Art vardhana stimmt in ihrer Valvenform mit meinem basio-

donten Typus überein, musina dagegen ist mehr mit dem monodonten verwandt.

Wir werden binghami und musina vorläufig ruhen lassen und Chapmans Nummer i hier näher betrachten, unter Berücksichtigung ihrer strukturell näher verwandten Arten. Auf Java kommt nämlich auch eine basiodonte Art vor, quadriplaga Snell. Diese hat ungefähr dieselbe Flügelform als vardhana, sie haben beide im männlichen Geslecht einen sehr breiten Vorderflügelrand, und weiter eine hellblaue, wie mit Glaspulver bestreute Flügelmitte. Die discale Fleckenreihe der Vorderflügelunterseite, die aus grossen rundlichen Makeln besteht, welche eine schräge Stellung zum Aussenrand einnehmen, verleiht beiden Arten auch ein absonderliches Ansehen. Man könnte auf Grund davon an eine enge Verwandtschaft denken.

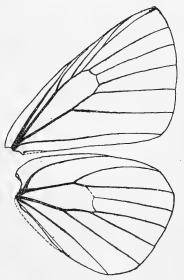
In Sumatra fliegt aber eine von FRUHSTORFER als quadriplaga-Subspecies betrachtete Art nearcha FRUHST., die wirklich der quadriplaga nahe steht, obwohl vielleicht nicht so nahe als FRUHSTORFER annahm. 1) Sie hat wieder die gewöhnliche aus Strichelchen bestehende Discalserie, und der Flügelrand ist viel schmaler. Sonst stimmt sie aber, besonders im Habitus, mit quadriplaga aus Java überein. Beide sind viel kleiner als vardhana aus Nordwestindien. In die quadriplaga-Gruppe gehören weiter noch dohertyi TYTL., welche wohl nur eine Subspecies der nearcha ist, boulti CHAPM. und vielleicht lingga MOULT., die mir in Natura unbekannt ist. Alle besitzen dieselben spitzen Vorderflügel bei den Männchen, und, soweit sie untersucht worden sind, einen sehr breiten Annulus, ein grosses Scaphium und eine basiodonte Valve. Im Adersystem besteht jedoch ein grosser Unterschied zwichen vardhana einerseits und den andern anderseits. Die Subcostalis ist bei ersterer nahezu gerade, bei quadriplaga nähert sie sich der 1. Radialis und biegt sich darauf schärfer nach der Costa um. Auch im Hinterflügel bestehen wichtige Aderunterschiede,

¹⁾ Die Valven der *nearcha* und *quadriplaga* weichen beträchtlich ab, sodass ich die Arteinheit bezweifle. Obwohl FRUHSTORFER im Besitz vom *quadriplaga-&* aus Java war, hat er versäumt, den Genitaltypus dieser zuerstbeschriebenen Form zu studieren, bevor er zur Zusammensetzung der angehörigen Subspecies überging!

welche eine nähere Betrachtung der Textfiguren 7 und 14 deutich machen werden, sodass ich eine eingehende Beschreibung weglassen kann. Betrachtet man die Discalserie der Vorderflügelunterseite genauer, so wird man sehen, dass die Übereinstimmung zwischen vardhana und quadriplaga nur in der Grösse, nicht aber in der Anordnung der Flecke besteht, denn bei der ersteren ist die Serie plötzlich in der Mitte gebrochen, bei quadriplaga dagegen verläuft sie in einem gleichmässigen Bogen. Endlich haben quadriplaga und ihre nächsten Verwandten keine Androconien, die vardhana wohl besitzt (Textfig. 9, No. 4). Da CHAPMAN binghami als Typus seines Genus gewählt hat, und weder vardhana noch quadriplaga die geringste Verwandtschaftsbeziehungen mit jener hat, da weiter kein Anschluss zwischen vardhana oder quadriplaga an einer anderen Lycaenide gefunden wurde, habe ich mich entschliessen müssen, sowohl für vardhana als für die quadriplaga-Gruppe einen Genusnamen zu schaffen.

Moorea nov. genus.

Augen behaart; Palpen mit ziemlich langem zugespitztem Endglied; Fühler schwarz, weissgeringelt, mit abgeflachter Kolbe, die plötzlich scharf ogivisch abgestutzt ist; Beine stark, jedoch nicht zottig behaart; Vorderflügel beim of zugespitzt, bei dem ♀ mehr gerundet; Adersystem ähnlich Lycaenopsis FELD., mit gerader Subcostalis, Zelle der Vorderflügel sehr schmal, iene der Hinterflügel breiter; Fig. 7. Moorea vardhana (MOORE) o. Zeichnungsmuster ein



Adersystem. Vergr. 3 X.

vollständiges Lycaeninenmuster, mit in beiden Sexen ein deutlicher Zellendstrich an Ober- und Unterseite, Discus mit glasglänzenden Schuppen bestreut; Schuppen als Grund-, Deck-(Blau-) und Riechschuppen und Übergänge zwischen diesen vertreten; Genitalorgane der & bestehend aus einem sehr breiten Annulus, zwei länglich-rechteckigen Valven mit nur winzigen distalen Harpespuren, basiodont, Uncus (Appendices anales) mit Scaphium (Cerci), Aedoeagus dünn schlauchförmig, mit vielstacheligem Bulbus, kein Saccus.

Typus: Polyommatus vardhana Moore 1874.

Nur eine Art in Nordwestindien.

Oreolyce nov. genus.

(Diagnose bei der Besprechung der species typica).

Typus: Lycaena quadriplaga Snellen 1892.

Notarthrinus CHAPMAN 1908.

Typus: N. binghami CHAPM.

Nur die mittlere der drei Arten, welche CHAPMAN in 1909 als erste Gruppe seiner *Lycaenopsis* zusammenfasste, führt also weiterhin den Genusnamen *Notarthrinus*. Es gibt auch nur eine Species in derselben, welche langausgezogene, glattabgeschnittene, gänzlich unbewehrte Valven, welche in keiner

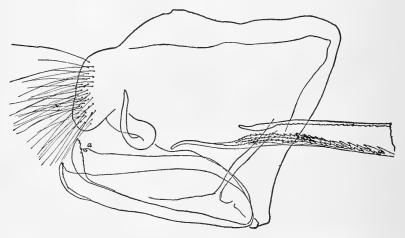


Fig. 8. Moorea vardhana (MOORE) & Gen. 40×. Eine Uncushälfte weggelassen, somit die Behaarung der Valve. a = Harpenrudiment?

der genannten Valventypen recht passen, besitzt. Ihr grosses Scaphium setzt die Art in die Nähe von Zizina CHAPM., an die sie auch durch die längliche, zizerine Flügelform

erinnert. Ich kenne aber keine Arten, die ihr ganz nahe kommen, konnte jedoch ihr Adersystem und ihre Schuppenbildungen leider nicht untersuchen. Mir ist nur ein Exemplar, der Cotypus CHAPMANS (British Museum), in Natura bekannt.

Die Art scheint auf Assam und Nordburma beschränkt zu sein und dort sehr selten vorzukommen. (CHAPMAN, P.Z.S. 1908; EVANS, J.B.N.H.S. 1925, p. 341).

Die dritte Art von Chapmans Subgenus Notarthrinus (1909), Lycaena musina Snellen, kann als etwas absonderliche Form einer kleinen Artengruppe betrachtet werden, die alle als Evolutionsrichtung eine monodonte Valvenform besitzen. Diese Form ist leider bei musina verschollen durch den enormen Stachelwuchs, der sich am distalen Valvenende und sogar über einen Teil der Innenfläche fortsetzt. Diese sekundäre Bedornung ist auch auf den Uncus, der noch ein vollständiges Scaphium führt, übergetreten. Dass ich, obwohl man ein so dornenreiches Ganze beschwerlich einzähnig (monodont) nennen kann, dennoch diesen Namen verwende, geht hervor aus dem Umstand, dass die nächsten Verwandten der musina ein so einheitliches Strukturbild zeigen, dass man keinen anderen Schluss machen kann als

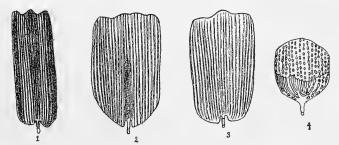


Fig. 9. Moorea vardhana (MOORE) & I. Grundschuppe (dunkelbraun).
2. Übergangsschuppe (hellbraun). 3. Deckschuppe (hellblau). 4. Androconium (leuchtend hellblau). Durchschnittliche Form. Variationsbreite 14—18 Bläschenreihen. Vergr. 300×.

anzunehmen, dass die Bedornung nachher die ursprüngliche, damals vielleicht noch in der Bildung begriffene, monodonte Form überwachsen hat.

Wie die monodonte Form aus einer polyodonten

entstehen kann, zeigt die Figur 28, wo die Genitalien von C. catreus abgebildet worden sind: diese bilden eine Mittelstellung zwischen den obengenannten zwei Formen.

Obwohl also musina eine starke Abweichung zeigt, hat sie mit den andern wirklich monodonten Arten soviel Übereinstimmendes, dass sie weder auf Grund des Adersystems noch durch ihre Zeichnungsmotive, noch durch die Schuppenstruktur getrennt werden kann. Eine der monodonten Arten aus den Molukken hielt ich für eine musina-Subspecies, bevor ich sie auf Genitalstruktur prüfte.

Die monodonte Valve besitzt eine ziemlich breite Basis, die sich wie ein Kiefer biegt, und ein fortwährend dünner werdendes Endstück, das in einem glatten, oft etwas abgetrennten Zahn (der als Harperudiment aufgefasst werden kann) terminiert.

Ausser musina, mit ihren Subspecies candaulus DE NIC. (Sumatra), lugra DRUCE (Borneo), musinoides SWINH. (Burma), und pelides FRUHST. (Annam), kenne ich aus der Gruppe mit einer monodonten Valve noch argioloides ROTHSCH. (Neuguinea), deliciosa PAGENST. (Nordcelebes, Buru), und eine noch unbeschriebene Art aus Buru.

Alle diese monodonten Arten zeigen ein Scaphium, das häufig in einer sehr merkwürdigen Weise umgebildet worden ist. Bei musina hat es einen seitlichen Wulst oder Dorn, bei argioloides ist es stark bedornt und ausserdem flachgedruckt, so auch bei der Art aus Buru, während deliciosa nur einen dreieckigen Lappen am Uncus hat.

Die Flügel sind ziemlich kurz, und die Subcostalis nähert sich der I. Radialis, worauf sie sich scharf nach der Costa hinbiegt. Die Subcostalis ist an der Basis auffällig verdickt.

Die Androconien dieser Gruppe zeigen keine Besonderheiten im Vergleich zu denen des Hauptstamms, die ich zunächst betrachten werde.

Ich schätze die Abweichungen vom Hauptstamm nicht von soviel Wert, dass ich die Gruppe als Genus aufzufassen genötigt bin, aber halte sie wohl für so wertvoll, dass ich sie deswegen in ein Subgenus zusammenzunehmen berechtigt bin. Ich schlage für dieses Subgenus den Namen Monodontides vor.

Typus: Nacaduba argioloides ROTHSCH. 1915.

Wir treten jetzt zum Hauptstamm über. Ich werde hier die Species, die unbedingt eine Sonderstelle haben müssen, der Reihe nach besprechen.

III. Rhinelephas nov. genus.

Ein Lycaenidengeschlecht von ganz eigenartiger Ausbildung! Es ist kein Verdienst FRUHSTORFERS, dass er die Art cyanicornis SNELL. in seinem Genus Lycaenopsis aufgenommen hat! Und wie er weiter diese Art verschleppt hat, ohne dass er seine Meinungsänderung publizierte, ist gar ein Verbrechen gegen die systematische Wissenschaft zu nennen. (Sieh sub C. lavendularis!).

Es sind von der seltenen Hochgebirgsart, die den Typus von obigem Genus bilden wird, nur noch relativ wenige Stücke, und nur of bekannt geworden. Es mag ein grosser Vorteil der heutigen Methode, die soviele morphologischen Besonderheiten heranzieht, und auch die ökologischen und zoogeographischen Eigentümlichkeiten jeder Art nicht mehr vernachlässigt, heissen, dass nun schon die eine Sexe, ja sogar ein einziges Stück, falls richtig gebraucht, genügen wird zur Feststellung seines Platzes im System. Ich zaudre darum auch nicht, auf Grund der anatomischen Ergebnisse, ein neues Genus zu schaffen mit einem solchen aberranten Tier als das Männchen der cyanicornis als Typus.

Die Genitalien wurden in FRUHSTORFERS Revision (1916) abgebildet, leider nur als Mikrophotographie, welche zwar gut gelungen ist, aber wegen der zottigen Behaarung der Teile nicht alle Besonderheiten deutlich zeigt. Ich gebe darum bei der Besprechung der Art noch eine mit Zeichenprisma angefertigte Abbildung (Textfig. 51).

Am meisten fällt an diesen Genitalien der fast unkenntlich umgestaltete Uncus (Appendices anales) auf. Seine zwei Hälften gleichen einem riesig grossen, spangenförmigen Scaphium, aber das eigentliche Scaphium ist auch anwesend als ein dreieckiger Lappen an der Uncusbasis, was FRUH-STORFER überblickt haben wird, denn er sagt, dass das Scaphium fehlt. Ich nenne diese Uncusbildung ein Pseudoscaphium. Es kommt auch, obwohl weniger typisch, bei anderen Arten vor. Das Pseudoscaphium hat sich wohl aus

einem bei vielen Arten anwesenden, dem Uncus ventral angewachsenen Dorn weiterentwickelt unter oder sogar wegen einer gleichzeitigen Reduktion des Scaphiums selbst, wenn wir wenigstens dem Scaphium eine Funktion zumuten, und es nicht nur als einfaches Rudiment der Cerci auffassen wollen. Denn es gibt Arten, die einen scaphiumlosen Uncus haben, der nicht zu Gunsten einer gewissen Funktion geändert worden ist, sodass wir annehmen müssen, dass dort entweder die Funktion des Scaphiums bei diesen Arten überflüssig geworden war oder dass es im allgemeinen überhaupt keine Bedeutung hat. Ich neige mich der letzten Auffassung zu, und nehme das Scaphium als Rudiment der bei allen niederen Insekten vorkommenden Cerci, wie ich im 3. Entomologenkongress in Zürich auseinandergesetzt habe.

Die luxuriante Ausbildung eines Pseudoscaphiums bei der Art cyanicornis ist m. E. nur eine Ausschweifung der Natur, eine in einer bestimmten Richtung fortgesetzte Änderung eines wenig oder nichts bedeutenden Organs. Für diese Meinung habe ich noch folgenden Grund:

Es lebt auf Sumatra noch eine zweite Art des Genus, zu dem cyanicornis gehört. Vielleicht muss man jene Art, die ich arrhina nennen werde (die Beschreibung findet man bei cyanicornis), sogar als Subspecies von dieser auffassen. Sie hat denselben Genitaltypus als cyanicornis, aber ihrem Pseudoscaphium fehlt der lange Zahn völlig. Bei beiden ist das Scaphium gleich weit reduziert. Hätte also das Scaphium eine wichtige Lebensfunktion, die bei Zurückbildung ein anderes Organ zur Übernahme dieser Funktion gereizt hätte, (und dies ist die gewöhnliche Hypothese), so würde in diesem Fall bei gleich starkem Reiz eine verschieden grosse Wirkung erzielt worden sein, und das ist streitig mit unserer gewöhnlichen Auffassung von Wirkung und Gegenwirkung.

Das Pseudoscaphium ist kein geändertes Scaphium, was SWINHOE (in Lep. Ind.) für argiolus L., limbata Moore, u. s. w. behauptete, wie er sagt auf Chapmans Autorität. Chapman selbst aber behauptete gerade den Gegenteil, indem er schrieb (P. Z. S. 1909, p. 422): ".... but under the law that lost parts cannot be regained, (the *Lycaenopsis*) could only meet their desires by developing a more or less

hard and sharp point as part of the lateral dorsal process, most highly developed in *L. limbata*." — Chapman kannte *cyanicornis* nicht. Er hegte auch die Auffassung, dass die vermeinte Funktion des Scaphiums ersetzt werden müsste. Die Meinung Swinhoes, dass der grosse dornförmige Fortsatz des Uncus, ein unbewegliches Ding, ursprünglich jedoch von einer an einer anderen Stelle eingepflanzten Bildung, die überdies noch beweglich ist, abzuleiten wäre, kann ich natürlich nicht unterschreiben. Seine Auffassung wird schon vernichtet durch dieses einzige Argument: es gibt zahlreiche Arten, die neben dem Dornfortsatz an der eigentlichen Ansatzstelle des Scaphiums noch ein mehr oder weniger schön ausgewachsenes echtes Scaphium besitzen.

Auch die weiteren Teile der männlichen Genitalien bieten viele Besonderheiten; fügt man noch diejenigen der Adern und der Schuppen hinzu, so haben wir völlig Recht, einen neuen Genusnamen in die Welt zu senden. Ich werde die Diagnose bei der Besprechung der Arten geben.

Typus: Lycaena cyanicornis Snellen 1894.

IV. Uranobothria nov. genus.

Neben voriger Art unbedingt vom Hauptstamm abzutrennen ist *Lycaenopsis (Bothrinia) celebica* FRUHST.

Den Typus der Art, zugleich das Original der Abb. t. 152e im "SEITZ" habe ich im Museum Münchens sehen und in einigen Hinsichten auch untersuchen können. Obwohl die Genitalien zur Herstellung der Figur in FRUHSTORFER's Revision gedient hatten und das Balsampräparat nicht mehr da war, konnte ich sofort feststellen, dass celebica unter allen mir bekannten Lycaeniden einen ganz besondern Platz einnehmen muss. Die Hinterflügel sind viel grösser als die Vorderflügel, was dem Schmetterling ein nicht orientalisches, sondern neotropisches Äusseres verleiht. Die Merkmale des monotypischen Genus sind folgende:

Augen, untere Hälfte behaart, mit einem längeren Haarbüschelchen an der Innenseite (Fig. 10); Palpen lang glatt weissbeschuppt, mit nur wenigen zerstreuten längeren schwarzen Haaren; (Fühler abgebrochen); Beine stark behaart; Vorderflügel schmal, lang ausgezogen, zugespitzt; Hin-

terflügel grösser als Vorderflügel, mit sehr schrägem Aussenrand; Schuppen (nicht mikroskopisch untersucht)



celebica (FRUHST.).

auf Dreiviertel der Vorderflügeloberfläche senkrecht eingepflanzt (wahrscheinlich mit Androconien gemischt), die Hinterflügel zeigen kein besonderes Schuppenfeld, aber trägen im Wurzeldrittel eine dichte Behaarung; Adersystem Uranobothria wie bei Rhinelephas m., mit sehr langer, fast gerader Subcostalis, die der 1. Radialis nicht genähert ist, 2. Radialis auf 1/3 von der 3. Radia-

lis entspringend; Zeichnungsmuster ein vollständiges Lycaenidenmuster mit dem obersten Discalfleck der Vorderflügelunterseite weit wurzelwärts verschoben, und allen andern Discalstrichen, sämtlich schief gestellt, in einer dem Aussenrand parallel verlaufenden Linie, die damit übereinstimmenden Flecken der Hinterflügelunterseite auch ruhiger geordnet, submarginale Halbmonde weit vom Rand entfernt; Genitalorgane der do mit schmalem, stark behaartem, ein normal gebildetes Scaphium trägendem Uncus, onychophorer, eine inwärts gebogene Spitze führender Valve, geradem, kurzem, dickem Aedoeagus. (Genitalorgane nach der Abb. in FRUH-STORFERS Revision beschrieben, soweit ersichtlich!).

Typus: Lycaenopsis (Bothrinia) celebica FRUHST. 1916. Eine Art in Südcelebes.

Wie bei Rhinelephas ist das Weibchen noch unbekannt, Mit dieser und einigen Azanus-Arten stimmt Uranobothria darin überein, dass ein Teil des Vorderflügels einen besonderen tiefen Glanz hat, der jedoch nicht ohne weiteres Sexualfleck genannt werden darf, da bei vorigen auch ausser dieser Stelle Androconien, und noch in grosser Zahl, vorkommen.

Auch im Adersystem finden sich Annäherungen, aus denen auf eine nahe Verwandtschaft zwischen beiden obenbeschriebenen neuen Gattungen zu schliessen ist. Im Habitus und den Genitalien sind sie jedoch grundverschieden, aber beide weit entfermt von den Lycaenopsis und deren nächsten Verwandten. Ich rechne sie zu den Lycaenini (Polyommatini), deren Hauptverbreitung im paläarktischen Gebiet liegt.

V. Celastrina TUTT.

Wenn man jetzt die übrigen "Lycaenopsis" Javas betrachtet, so sieht man schon eine ziemlich einheitliche Gruppe. Welchen Namen muss diese Gruppe aber führen?

Der alte vielbenutzte Name Cyaniris Dalman ist unverwendbar, da Dalmans Typus alsus = semiargus war, eine Art, die sich den Zizerini anschmiegt. Daher wurde denn auch von Chapman und Fruhstorfer der Name Lycaenopsis Feld. gebraucht, obwohl Felder diesen Namen gerade schuf, um den grossen Unterschied seiner species typica mit Cyaniris (auctorum nec Dalman) zu betonen! Wir werden diesen Punkt jedoch einen Augenblick übergehen und die Struktureigenschaften der Arten mit einander vergleichen.

Die Mehrzahl der javanischen Arten ist polyodont, aber puspa HORSF. onychophor. Suchen wir eine andere onychophore Art, so finden wir eine ganze Reihe im paläarktischen Gebiet, nämlich argiolus und ihre ostasiatischen Schwesterarten.

Der Enddorn der puspa-Valve ist aussergewöhnlich lang und nach innen gekrümmt, an seiner Ansatzstelle zeigt er noch die Zähnchen, die, obwohl verkümmert, noch die Verwandtschaft mit dem polyodonten Typus hervorrufen. Die Valve der argiolus besitzt an seinem Enddorn drei Seitendorne, wodurch noch deutlicher die ursprüngliche Form hervortritt. In den anderen Appendices finden sich noch weitergehende Differenzen. Der puspa-Uncus ist einfach eiförmig, und trägt an seiner Innenseite ein bisher übersehenes Scaphiumrudiment; der der argiolus ist dagegen ein scaphiumloses Pseudoscaphium. Im Sinne CHAPMANS und FRUH-STORFERS würde also puspa in die Gattung (bezw. Artengruppe) Notarthrinus CHAPM., die ein Scaphium besitzt, gehören, aber wie bunt und unsauber diese dadurch werden würde, lässt sich nur vermuten, da immer wieder, bei weit verschiedenen Arten, Scaphiumreste auftauchen. Chapman selbst aber erkannte so etwas auch schon (Sieh P. Z. S. 1909, p. 426 und folg.). Durch das Scaphiumrudiment steht puspa auf einer niederen Stufe, durch das Pseudoscaphium argiolus auf einer höheren, da man das Pseudoscaphium ein progressives Merkmal nennen darf. Ich habe weiter noch Underschiede

in der Valvenbasis entdeckt, die zwar die Spalte zwischen puspa und argiolus erweiterten, jedoch umgekehrt eine Progression der ersten Art zeigten. Bei einzelnen Lycaeniden aus verschiedenen Genera ist nahe an dem Vereinigungspunkt der zwei Valven eine weiche Chitinhaut zu finden, die einen stark behaarten Lappen bildet. Dieser ist aber oft umgefaltet: und da er nur selten in derselben Fläche als die Valvenplatte liegt, kann man ihn leicht übersehen. Sehr schön fand ich ihn aber in einem Präparat, das einer Nacaduba hermus FELD. (nec auctorum) entstammte. Sowohl bei dieser Art als der nächstverwandten N. sanaya FRUHST. (N. pavana sanaya FRUHST. nec pavana HORSF.) und anderen Nacaduba-Arten dieser Gruppe war dieser Lobulus basalis 1) Anfangsstelle eines Chitinwulstes, der sich über die Platte der Valve fortsetzte bis nahe am distalen Ende, wo er sich inwärts biegend ablenkte und als echte Harpe frei wurde. Diese Ansatzstelle der Harpe, oder Lobulus basalis, ist häufig verschwunden, und sogar offenbar sehr nah verwandte Arten zeigen eine sehr verschieden grosse Reduktion; dagegen findet er sich bei den entferntesten Arten in schönster Entfaltung zurück. Ein solches Moment deutet auf ein verloren gegangenes oder in der Reduktion begriffenes primitives Merkmal, und wenn man einen vollständigen Lobulus basalis zurückfindet, muss man eine denselben besitzende Art eine in dieser Hinsicht primitive nennen. Eine solche ist nun argiolus L.

Diese Bedeutung des Lobulus basalis hat CHAPMAN für die puspa auch schon geahnt. In der Vorbesprechung seiner Arbeit sagt er buchstäblich: "One is inclined to begin with puspa as almost the only species that can be said to have a hard (spinous) and soft (hair clothed) process to the clasps, because this seems to be not only a primitive Lycaenine but even a primitive lepidopterous character, following with argiolus as possessing vestiges of the soft process: In other species the soft process is merely constructively present."

Nun ist der mit Haaren bewachsene Teil der puspa-Valve nicht umgefaltet und sie liegt nicht an der Basis, sodass

¹⁾ Vergleiche L. J. TOXOPEUS: "Zur Homologie der männlichen Copulationsorgane bei den Lycaeniden (Lep.) und ihre Bedeutung in der Systematik", III. Int. Ent. Kongress, Zürich 1925.

wir annehmen müssen, dass er nicht mit dem Lobulus der argiolus homolog ist; weiter dass dieser bei puspa, wie bei der Mehrzahl der Bläulinge in den Välvenkörper aufgenommen wurde; und endlich, dass dasjenige, was CHAPMAN bei puspa für einen mächtig entwickelten Lobulus ansah, nur das distale Ende der Valve selbst ist; seiner Auffassung aber, die Zurückbildung der Valvenanhänge als Progressionsvorgang zu deuten, können wir von ganzem Herzen beistimmen.

Wir sehen also, dass sowohl argiolus als puspa strukturell primitive Arten sind, jede aber in einer anderen Hinsicht. Es ist damit im Einklang, dass beide ein sehr ausgedehntes Areal bewohnen, was als auf hohes Speciesalter hindeutend betrachtet werden kann.

Ausserdem hat *argiolus* eine länglich ovale Hinterflügelform, die von jener der *puspa* mit ihrem kurzen gerundeten Hinterflügel ganz und gar verschieden ist und durch ihre Annäherung an jenen der *Everini* auch vielleicht ein primitives Merkmal darstellt.

In biologischer Hinsicht stimmen die beiden Species wieder, in einer Eigentümlichkeit wenigstens, überein. Diese Eigentümlichkeit, die Vielen vielleicht nur Nebensache erscheinen wird, ist jedoch dem Studium der beiden Arten besonders günstig, ich meine: die gleich zahlreiche Vertretung von σ und ρ am Fangplatz; denn dadurch befinden die beiden Sexen sich auch in annähernd gleicher Zahl in dem Sammlungen, während von anderen Lycaenopsis die σ immer in überwiegender Zahl vorkommen, ja sogar die ρ unbekannt blieben.

Was das Adersystem anbetrifft, sind puspa und argiolus schwierig zu trennen, nur hat puspa eine auffällig verdickte Subcostalis, was wohl mit ihrem kräftigen Flug zusammenhängen wird. Beide Arten besitzen noch etwas dichter behaarte Augen als die Mehrzahl der nun noch unbesprochenen javanischen "Lycaenopsis", aber bei Jenen ist die Behaarung auch ziemlich variabel. Von den beiden besitzt nur argiolus Androconien.

Zählen wir nun die gemeinschaftlichen und nicht gemeinschaftlichen Eigenschaften zusammen, so müssen wir schliessen, dass die ungemeinschaftlichen weit überwiegen. Man

bedenke wohl dabei, dass es sich nur um Strukturmerkmale handelt, die für generische Trennung in Betracht kommen und dass die gewöhnlichen specifischen wie Farbe, Grösse und Ausprägung der Flecke, nicht berücksichtigt wurden. Eine wichtige, weder strukturelle noch biologische Eigenschaft ist die Verbreitung der beiden Arten und ihrer nächsten Verwandten: argiolus und die ihrigen sind paläarktisch, und wo sie den Tropengürtel erreichen, werden sie Hochgebirgsschmetterlinge, während die puspa-Gemeinschaft als Küstenarten in den Tropen verbreitet sind und nur sporadisch zu erheblichen Anhöhen aufsteigen.

Die Species argiolus L. wurde von TUTT (Entomologist XVIII, 1906, p. 180) schon als ein besonderes Genus, das er Celastrina nannte, abgetrennt, freilich ohne Berücksichtigung der tropischen und ostasiatischen, subtropischen Verwandten, und bloss um den Unterschied mit anderen englischen "Lycaena"-Arten zu betonen. Von späteren Autoren wurde Celastrina mit Lycaenopsis FELD. zusammengenommen. FELDER selbst hatte jedoch das Genus Lycaenopsis geschaffen um die generische Unähnlichkeit der ananga := haraldus F.) und Celastrina-spp. die damals (sehe vor) Cyaniris hiessen zum Ausdruck zu bringen. Als solche betrachtete FELDER u.m. puspa (cagaya FELD.) und cardia FELD. Von beiden, und besonders von der ersteren ist argiolus ziemlich weit entfernt, dennoch wurde sie bei der Revision sowohl von CHAPMAN als FRUHSTORFER mit allen damaligen und früheren Cyaniris mit Lycaenopsis FELD. vereint. Ich kann diese Ansicht nicht teilen. Es besteht ein zu grosser Unterschied zwischen haraldus einerseits und argiolus anderseits, und Arten, die die Kluft überbrücken, bestehen m. W. nicht. Daher nehme ich den Namen Celastrina wieder auf, und rechne eine Reihe von Arten dazu, die durch Struktur und Lebensweise ziemlich gut übereinstimmen. Die typischsten Arten sind die auf Seite 245 wegen ihrer Androconien besprochenen, aber auch den Überschuss der javanischen "Lycaenopsis", mit Ausnahme von einigen später zu nennenden, rechne ich dazu. (Vergl. auch TOXOPEUS: "Lycaenidae Australasiae I", Treubia, 1926).

Typus: Papilio argiolus L.

VI. Lycaenopsis FELD., Typus haraldus F.

Wir sahen im Vorigen, dass FELDER auch puspa als Gegensatz zu Lycaenopsis verwendet hat. Wir werden jetzt untersuchen, ob er Recht gehabt, mit anderen Worten, ob puspa wirklich nicht congenerisch mit haraldus ist. FELDER schuf ein monotypisches Genus, und das sollte man besonders ins Auge fassen!

Das Leidsche Museum ermöglichte die Untersuchung eines Exemplars der haraldus-Subspecies cornuta DRUCE aus Borneo. Da zeigte sich sofort, dass ziemlich weitgehende Unterschiede, sowohl mit puspa einerseits, als mit den anderen oben als Celastrina bezeichneten Arten anderseits bestanden. Als ich nachher in der Literatur nachsuchte, was frühere Autoren darüber mitteilten, fand ich zuerst eine Bemerkung BUTLERS: A. M. N. H. 1900, bei seiner wohlbekannten Monographie der Cyaniris. Es ist aber fast unglaublich, dass BUTLER bei seinem Vorstudium so übel wahrgenommen hat wie aus seiner Diagnose hervortritt: "The genus Cyaniris is characterized among the smootheyed genera without tails by having the costal vein of the primaries united by a short frenum (or cross-vein) to the first subcostal branch; in its neuration therefore it nearly approaches Pepliphorus 1) (P. hylas CRAMER, and allies) a genus of tailed Lycaenidae with densely hairy eyes.

Die Art euchylas HBN. wurde von FRUHSTORFER in seiner monographischen Bearbeitung der Lampides mit diesem Hübnerschen Genus vereinigt, was jedoch auch schon früher einige Male geschehen war. Auch zog er Jamides HBN. zu dem Genus Lampides HBN. Wenn irgend einmal euchylas von Lampides (Typus aelianus F. = celeno CR.) oder Jamides getrennt werden muss, sollte sie einen neuen Genusnamen erlangen, da Pepliphorus nicht mehr frei ist. WATERHOUSE & LYELL (Austr. Butt. 1915) buchstabierten irrtümlich: Pepliophorus!

¹⁾ BUTLER verwendet den Namen Pepliphorus für eine Art, hylas CRAMER, deren Name (Papilio hylas!) schon zweimal präokkupiert wurde, weswegen Hübner dem amboinesischen Bläuling den geänderten Namen euchylas schenkte. Für diese ist jedoch nicht der generische Name Pepliphorus zu nehmen, obwohl Hübner nur zwei Arten in dieses von ihm aufgestellte Genus unterbrachte: die genannte euchylas und cyanea Hbn., ebenfalls aus Ambon. Er zeigte aber nicht seinen generis typus an. Als dieser ist letztere Art von Scudder 1875 fixiert worden. Später wurde cyanea in Thysonotis Hbn. (Typus danis Cr.) aufgenommen, mit welchem sie aber nicht congenerisch ist. Man sollte also bei Pepliphorus cyanea Hbn. beharren.

"This crossvein distinguishes it at once from *Lycaenopsis*, just as the cross-vein of *Pepliphorus* separates it from *Lampides*, to which, in spite of its more *Thysonotis*-like colouring, it is undoubtedly nearly related." ¹)

Ich habe sperren lassen, was mir besonders auffiel: bei allen bisjetzt von mir untersuchten zu der früheren *Cyaniris* und der später noch weiter um sich greifenden, stellvertretenden *Lycaenopsis* gerechneten Arten, und das sind gut vierzig deren gewesen, mangelte eine noch so geringe Spur einer Querader, und auch bei stärkerer Vergrösserung (bis 80 ×) war davon nichts zu entdecken!

Weiter sind die laut BUTLER unbehaarten Augen ein weiteres Zeugnis seines oberflächlichen Studiums: wie ich schon vorher sagte, haben alle *Lycaenopsis* mehr oder weniger behaarte Augen.

Es wundert einen daher auch nicht zu sehen, dass BUTLER am Schluss seiner Monographie einige Arten hinauswirft, die gerade wohl in *Cyaniris* nach seiner Auffassung gehören sollten, nämlich catreus, deliciosa und cara, — obwohl er bei diesen letzten zwei, die er nur aus Abbildungen kannte, natürlich nur eine Vermutung über ihre Stellung aussprechen konnte. Von catreus aber sagte er: "This species appears to me to be a *Lycaenopsis*, in which genus the costal and subcostal veins are not united by a frenum. If I am wrong, it will have to stand near dammae (= puspa dammae HERON, cf. CHAPMAN l.c.) and allies; but the undersurface is far more like *Lycaenopsis haraldus*." Über die wirkliche Stellung von catreus braucht man nicht lange im Zweifel zu beharren, wenn man ihre Stukturmerkmale sorgfältig untersucht: sie gehört sicher in *Celastrina (Cyaniris* BUTLER nec DALMAN).

Auch SWINHOE (Lepidoptera Indica), erwähnt nackte Augen (smooth eyes") für alle *Lycaenopsis* (= *Cyaniris* BUTLER)! Nur *haraldus*, FELDERS generis typus, hat sie ganz nackt; bei allen anderen ist wenigstens der untere Teil behaart,

¹⁾ BUTLER meint hier Lampides baeticus L. Da aber Lampides für celeno und Verwandte reserviert worden (S. oben!), die gerade den "cross-vein" wohl besitzen (!!), braucht baeticus einen neuen Genusnamen, da er auch sonst isoliert dasteht. Ich schlage den Namen Cosmolyce vor: also C. baetica (L.).

und nur selten so spärlich, dass man diese Härchen leicht übersehen wird (z. B. bei transpecta MOORE).

Endlich hat die Schuppenstruktur den Ausschlag gegeben zur Abtrennung des Lycaenopsis haraldus von allen anderen bisher zu diesem Genus gerechneten Arten. Ich bin der Überzeugung, dass diese bei den Lycaenidae bei der Einteilung in Gattungen eine immer wichtigere Rolle spielen werden. Lycaenopsis haraldus F. besitzt keine Androconien, und ihre Deckschuppen haben eine am Aussenrand gekräuselte Spreite, was besonders bei geringer Vergrösserung meine Aufmerksamkeit zog.

Ich gebe nun von einigen wichtigen Merkmalen folgende Tabelle:

Arten:	haraldus	puspa	ceyx
I. Augen	sehr gross, unbehaart	nicht auffällig gross, behaart	nicht sehr gross, spärlich behaart
2. Fühler- kolbe	allmählich verdickt und langsam sich verjüngend	ziemlich plötzlich verdickt und am Aussenende sehr spitz	ungefähr wie vorige
3. Zweites Palpen- glied	glatt, weissbe- schuppt	weissbeschuppt mit schwarzen Borsten	wie vorige
4. Zeich- nungs- muster	Hflos. mit weissem Costalfleck, ohne weissen Discal- fleck; Us. ohne Zellend- strich und ohne Discalflecke	Hflos, ohne weissen Costalfleck, mit Discalfleck; Us, alle Punkte und Striche anwesend	wie vorige
5. Farbe des 9	schwarz-weiss mit Schrägband, ohne blaue Metallsch.	mit blauen Schuppen	wie vorige
6. Schuppen	keine Androconien, besondere Deck- schuppenstruktur	keine Androc., normale Deck- schuppenstruktur	fächerförmige Androc., normale Deckschuppen
7. Valve	polyodont	onychophor	anodont oder redu- ziert polyodont
8. Scaphium	rudimentär	rudimentär	abwesend

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass zwischen haraldus und puspa eine Menge von wichtigen Unterschieden bestehen, und fast ebensoviele mit ceyx, die ich als Vertreterin der anderen bisherigen Lycaenopsis gewählt habe (obwohl ich ebensogut dilecta, marginata oder eine andere beliebige Species hätte nehmen können, nur mit Ausnahme von musina, was Valve und Scaphium, und catreus, was die Farbe des Q, das Mimicry zeigt, betrifft).

Die Valven der haraldus sind nicht rein polyodont: sie zeigen einige Übereinstimmung mit jenen der Rhinelephas cyanicornis, in soweit als die Zähne sich über den ganzen Aussenrand verteilen. In anderen Hinsichten stimmen sie aber mehr mit denen der anderen Lycaenopsis sensu CHAPM., FRUHST. Obwohl haraldus fast in allem verschieden ist, wurde also auf Grund einer vermeinten gleichen Gestalt der Valven, eines Unterteils wie alle andere, damals eine ganze Reihe von heterogenen Tieren zusammengeschaft neben einem ursprünglich gerade als abweichend beurteilten Typus.

Lycaenopsis haraldus hat einige Kennzeichen, die noch primitiver Natur sind, andere dagegen sind weit von der hypothetischen Urform abgewichen. Unter den letzten ist ein Teil des Zeichnungsmusters. Der Fleckenverlust der Unterseite ist wohl sicher progressiv. Die Lycaenidae haben ein Urschema in vielen Fällen beibehalten, auf dessen Besprechung ich hier aber verzichte. Fleckenverlust als progressive Erscheinung kommt bei vielen Arten, und sogar hin und wieder innerhalb einer einzigen "Art", und nicht bloss als Aberration, vor. Es gibt ja Subspecies, die sich auszeichnen durch einen flecklosen Discus, während die gewöhnliche Form die Flecke wohl besitzt (Nacaduba cabrorus Röber als N. pactolus FELD.-Subspecies).

Auch Zeitformen können Fleckenverlust erlitten haben, wie eine später zu beschreibende Trockenzeitform der javanischen dilecta-Subspecies zeigen wird.

Dagegen ist der weisse Costalfleck der Oberseite der Hinterflügel ein wahrscheinlich uraltes Moment: er findet sich nur selten bei den Lycaenen, und dann, wie der Valvenlobulus, bei weit getrennten Arten, so z. B. bei *Nacaduba* kurava perusia FELD. (cf. TOXOPEUS: Lyc. Australas. III, Treubia 1927), und Syntarucus plinius F.-& unter den indoaustralischen Arten. Dieser Fleck ist grundverschieden von der gewöhnlicheren weissen Discusüberlagerung: er reicht vom Vorderrand bis zur Costa, während die weisse Bestäubung von der Costa ausgehend mehr nach dem Aussenrand hinstrebt, und oft eine Keilform hat.

Das haraldus-Q gleicht oberseits einem Castalius roxus-Q, und vermehrt noch die Sonderstellung der Art.

Wenn man nun, nachdem man all diese, und andere Merkmale geprüft hat, einen Schluss ziehen muss, wird man zweifelsohne dem scharfsinnigen FELDER Recht geben, und wie dieser, als einzige echte *Lycaenopsis* nur FABRICIUS' haraldus und ihre Subspecies annehmen.

Ihre Verwandtschaft findet sich in der Nähe von Holochila FELDER, mit welcher sie die grossen, unbehaarten Augen und die Zeichnungsanlage gemein hat; aber sie unterscheidet sich wieder genügend von diesem Genus durch das Fehlen der Sexualschuppenstreifen, die Holochila die Medianadern entlang führt, und die aus haardünnen Androconien bestehen. Letzteres bezieht sich aber nur auf den generis typus absimilis FELDER, die einzige Art, die ich in dieser Hinsicht untersuchte.

VII. Acytolepis nov. genus.

Über puspa können wir jetzt kurz sein. In der Tabelle finden sich ausreichend Unterscheidungspunkte für eine generische Abtrennung und andere mehrere werde ich bei der Artbesprechung hervorbringen. Eines will ich jedoch hier noch einmal betonen: die Art puspa ist wie die einzige echte Lycaenopsis vorwiegend Küstenform, die anderen bisherigen "Lycaenopsis" Gebirgsbewohner. Ich nenne das Genus "Acytolepis" wegen des Fehlens der Androconien oder Blasenschuppen.

Typus: Polyommatus puspa Horsf. 1828.

Zu diesem Genus rechne ich ausser puspa noch Cyaniris cossaea DE NIC. 1895; C. plauta H. H. DRUCE 1895; und C. melaena DOH. 1889 (nec melaena DE NIC. in Butt. of

Sumatra; nec. CHAPMAN l.c.; nec FRUHSTORFER l.c.). 1)
Von diesen ist ausser puspa noch cossaea javanisch, die zwei anderen sind dort nicht gefunden und nicht zu erwarten.

1) Untersuchung der Genitalien eines & von melaena Doh, aus der typischen Gegend (Tenasserim, Ataran Valley), hat ergeben, dass weder Chapman noch Fruhstorfer die Art richtig erfasst haben. Ich bilde hierneben ihre Genitalien ab, die typisch onychophore Valven zeigen (Fig. 13). Der Uncus, ohne Scaphium, erinnert an Celastrina coalita DE NIC. (Textfig. 30).

CHAPMAN, MOULTON, FRUHSTORFER, und zum Teil auch DE NICÉVILLE haben die Art mit einer andern, bisher noch nicht benannten, die Mergui, Perak, Sumatra und Borneo bewohnt, verwirrt. Sie ist sofort von melaena durch den Besitz von Androconien zu trennen. Ihre Genitalien wurden von CHAPMAN (l.c. Textfig. 108) abgebildet: die scharfen Valvenzähne sind leider da zu undeutlich reproduziert worden. Oberseits ist melaena DOH. dunkelblau, die CHAPMANsche Art dunkelpurpurn; erstere hat einen breiten schwarzen Costalsaum, letztere nur einen schmalen. Auch führt melaena Doh. oberseits einen Zellendstrich, der melaena CHAPM. fehlt. Das Q der melaena CHAPM, ist unbekannt, und was FRUHSTORFER in seiner Revision ein solches aus Sumatra nennt, ist ein puspa-Q gewesen. Da dieses Stück anfänglich als neue Species beschrieben war, ist dessen Name auch als der älteste Name der sumatranischen puspa-Subspecies für diese zu verwenden, die also Acytolepis puspa pellecebra FRUHST. 1909 (Stett. Ent. Z. 1910, p. 296), statt puspa mygdonia FRUHST. 1916 (Arch. f. Nat. Gesch. p. 26), genannt werden muss. Da FRUH-STORFER 1916 den Speciesnamen pellecebra auf die melaena-Form (CHAPM. nec Doh.) Sumatras gelegt hat, ist diese durch meine Umänderung wieder namlos geworden. Dies ist aber nicht bedauernswert, da bei der Spärlichkeit des Materials noch garnicht ausgemacht wurde, ob ein, sei es noch so geringfügiger, Unterschied zwischen den melaena CHAPM .-Formen besteht. Ich benenne diese überaus seltene Art daher vorläufig nur binär als Celastrina cyma nov. sp. (Textfig. 11).

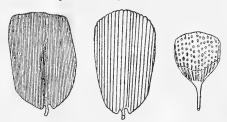


Fig. 11. Celastrina cyma nov. sp. Grund-, Blau- und Riechschuppe. (Exemplar aus Mergui). Vergr. 300 X.

Typus: Chapmans Aedoeotypus der *melaena* Chapm. (nec Doh.) im Br. Museum.

Hab.: Mergui (I &, coll. TOXOPEUS, don. W. H. EVANS); Malayische Halbinsel (*Cyaniris jynteana* MOORE var., DIST. Rhop. Malay. p. 452, t. XLIV, fig. 6: "coll. STAUDINGER, det. MOORE" (sic!); *Lycaenopsis melaena*, CHAPM. l.c.; 3 & im Museum Münchens); Sumatra (DE NIC.

273

& MARTIN, l.c.p. 453); Borneo (Sarawak, MOULTON, Str. Br. R. A. S., p. 95; einige & T., Zentr. Ostborneo Exp. 1925, leg. SIEBERS).

Die andere Art, Acytolepis mclaena Doh. scheint nicht hoch vorzukommen, was für eine Acytolepis nicht wundern darf (S. oben!). Auf 4 Stücke erhielt ich zwei QQ, was auch wieder in den Rahmen des Genus passt. Da ich keine gute Beschreibung dieser Sexe kenne, gebe ich sie hier:

2, Oberseite, Vfgl. mit ovalem, schrägem, weissem Discalfleck, der die untere Hälfte der Zelle ausfüllt, und Ader 1. unten berührt. Zellendstrich deutlich. Vfgl.-discus weissblau schillernd. Hfgl. hellgrau, vom breiten Zellendstrich ab auswärts, weiter die Zelle 6, und der proximale Teil der Zelle 7, weiss, ausser den dunkelgrauen Randmonden, die wiederum heller grau geringt sind. Adern dunkelgrau. Der Costalfleck der Unterseite scheint durch. Wurzelteil beider Flügel bläulich grau bestoben.

Unterseite, weniger bläulich als jene des &, Costalfleck sehr prominent schwarz, sonstige Flecke kleiner, und heller grau als jene des &, Randmonde flach, eine geschlossene Wellenlinie bildend.

Blauschuppen am distalen Ende abgerundet, mit kleinen Einkerbungen, rundlich elliptisch, länger als jene des &. (Textfig. 12).

Typus: Q aus Dampnof (?), Hangthaw Valley (Ataran Valley). 1500', III-1925, coll. TOXOPEUS, don. EVANS.

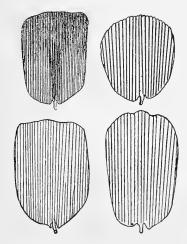


Fig. 12. Acytolepis melaena melaena DOH. Grund- und Deckschuppen oben des &, unten des Q. Alle von der Untenaussenecke der Vflgl-Zelle. Vergr. 300 X.

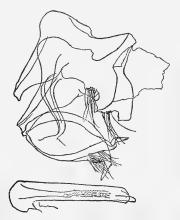


Fig. 13. Acylolepis melaena melaena Doh. 6, gen. prep. 245. Vergr. 40 X. Linke Valve halbgedreht, deren Haarwuchs weggelassen. (Aedoeagus von oben gesehen).

Ich vermute, dass *parishi* DE RHÉ PHILIPPE (Type aus Assam, 5000'; im Br. Mus.) meinem *melaena-*Q entspricht.

Gute Abbildungen von melaena Doh. finden sich bei Dohertys Originalbeschreibung (J. A. S. B. 1889, t. 23, f. 13) und von SWINHOE in

MOORES Lep. Ind. (T. 625, f. 3, 3a), beide vom &, allein letztere nach

einem sehr grossen Exemplar.

Meine 4 Stücke wurden alle in der Trockenzeit, die in Tenasserim noch einen sehr merkbaren Einfluss ausübt, gefangen. Ein eventuell in der Regenperiode erbeutetes Tier wird wohl ganz anders aussehen, sodass dafür meine Diagnose auch nicht gilt. Es ist wohl sicher, dass die Grösse und Schwärzung der Unterseitenflecke zugenommen sein werden, wie auch bei der dort vertretenen puspa-Form.

Wie FRUHSTORFER bisweilen mit Subspeciesnamen gaukelte, lässt

sich im "SEITZ", p. 862, lesen:

"L. melaena melaenoides TYTLER, Perak;

L. melaena melaena Doh., Tenasserim, Penang, Mal. Halbinsel, Borneo;

L. melaena pellecebra FRUHST., Sumatra."

Wir machen folgende Notizen dazu:

1. Ist Perak irgend etwas anderes als die Malayische Halbinsel?

2. Wir sehen die Nützlichkeit einer Trennung von zwei Subspecies, deren Unterschiede nicht angegeben wurden, nicht ein.

3. TYTLERS *Cyaniris melaenoides* stammte nicht einmal aus Perak, (sic) sondern aus Manipur, wie TYTLER selbst angibt. Ich übernehme hier seine Originalbeschreibung:

"Male: very near C. melaena Doh., from which it differs in the

following respects:

Upperside: Both wings: black border broader and therefore the blue discal area, brilliantly iridescent in some lights, slightly more restricted.

Underside: Both wings: the submarginal series of spots further removed from the margin, larger and more irregular.

Female: Upperside: both wings very similar to the female of C. puspa. Underside: markings as in the male.

The groundcolour of the underside is pure whiteish grey as in the description of *C. melaena*, but specimens of the latter species in the DE NICEVILLE collection (in Calcutta) have the groundcolour distinctly brownish grey, but this may be due to the specimens being old.

Six males and a female were taken on the Irang River, Western Manipur Hills (N. E. India) in December: two males at the same place in January and a very small male in July. The small wet season form taken in July differs from the dry season form only in having the spots on the underside comparatively larger." (J. B. N. H. S. XXIV, p. 121, t. III, f. 28, 6).

Ich verdanke Col. W. H. EVANS, Peshawar, ein &, Paratypus dieser schönen Form, die wenigstens in meinem Stück, auch durch einiges subcostales Weiss von DOHERTYS Stammform abweicht. Wir bekommen

nun folgende Übersicht:

Acytolepis melaena melaena DOH., Tenasserim.
 " melaenoides TYTLER, Manipur;

2. Celastrina cyma mihi (= melaena auct. nec DoH.), Neomalaya (MOULT.).

Der Name *Celastrina* TUTT trifft für die nun übergebliebenen javanischen Arten ohne weiteres zu. Über die ausserhalb dieser Insel fliegenden lässt sich noch wohl hie und

da etwas richtig stellen, aber wir werden uns jetzt auf jene beschränken. Die Meinung, dass alle andern zu *Celastrina* gehören, würde ich auch nicht gern unterschreiben. Soweit ich aber urteilen kann, gehören alle paläarktischen Arten wohl dazu. BETHUNE-BAKER hat dasselbe 1914, in seiner ausgezeichneten Arbeit über die Genusnamen der paläarktischen Lycaeniden (Ent. Rec. XXVI, p. 162) auch schon betont, wo er sagt:

"Dr. CHAPMAN's treatise is a masterly piece of work and most valuable, but at present I am not convinced that haraldus and argiolus are congeneric.

"I would, therefore, temporaxily accept the genus Lycaenopsis for Cyaniris, Auct., and would sink TUTT's Celastrina to it".

Und in seiner Zusammenfassung fügt er noch hinzu (p. 164):

"Lycaenopsis, FELDER. — This genus, or may be hereafter Celastrina, will stand for the whole of the argiolus group, including the far Eastern as also the American species. I would, however, say that I think it probable, from a further examination of both pattern and armature, that Celastrina may yet be taken for the argiolus group while Lycaenopsis will remain for the type ananga together with a small number of species that are at present placed in Candalides."

Auch BETHUNE-BAKER ist also die Zeichnungsverwandtschaft einiger Candalides-Arten (wohl die in Holochila FELD. zu setzenden!) und Lycaenopsis haraldus aufgefallen. Seine Vermutung über die generische Trennung von Celastrina und Lycaenopsis habe ich durch weitere Untersuchungen dokumentieren und zur Tatsache machen können.

VIII. Megisba Moore, mit malaya Horsf. als Typus.

Das Genus Megisba Moore unterscheidet sich nur ganz wenig von den Gattungen Acytolepis und Celastrina. Wenn wir die Lycaenopsini Javas betrachten, sollte auch diese in unseren Gesichtskreis gezogen werden. Die Haupttrennungsmerkmale den vorigen gegenüber sind:

1. Es kommen ortlich und an einer bestimmten Monsun gebundene geschwänzte Formen vor.

Die geschwänzten wurden sogar von MOORE in ein eigenes Genus Pathalia untergebracht! Darüber haben aber schon DE NICÉVILLE und FRUHSTORFER soviel berichtet, dass ich dem nichts zuzufügen habe.

2. Es kommt, gleichsam ortlich und zeitlich, ja sogar sexuell und individuell verschieden, ein Zellmittelpunkt an der Vorderflügelunterseite vor.

Unter den früheren Lycaenopsis besitzt ripte H. H. DRUCE aus Borneo einen Zellmittelpunkt. Diese Art passt auch durch das Fehlen der Androconien nicht ins Genus Celastrina, ihre richtige Stellung habe ich jedoch noch nicht ermitteln können.

3. Die Farbe der Oberseite ist überwiegend schwarz und niemals mit Blau gemischt.

Man vergleiche nun damit das Gesagte über das Q des Lycaenopsis haraldus.

- 4. Der Vorderrand der Vorderflügel trägt 6 deutliche Strichfleckchen zwischen den Aderenden (Zeichnungsrelikt!).
 - 5. Die Augen sind nackt, aber nicht besonders gross.
 - Androconien fehlen.

Megisba vereinigt einige Kennzeichen der Acytolepis, Lycaenopsis und Celastrina, besitzt aber auch einige wichtigen Merkmale, die keine der vorigen aufweisen. Die Valvenform schliesst sich jener der Art haraldus an. Wer quadriplaga, cyanicornis, chennelli, musina u.s.w. alles Lycaenopsis nennen will, muss aber unbedingt auch malaya darin aufnehmen.

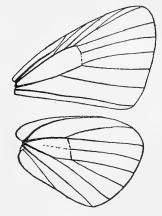
Bevor ich zu der systematischen Besprechung der einzelnen Arten übergehe, möchte ich noch einmal darauf aufmerksam machen, dass in meinem System die früheren Stände nicht berücksichtigt worden sind. Es sind aber von allen "Lycaenopsis" nur die Entwicklungsphasen der Acytolepis puspa, von einigen Celastrina-Arten und der soeben besprochenen Megisba malaya bekannt geworden, nebst den Futterpflanzen ihrer Raupen. Auf diese lückenhafte Kenntnis Verwandtschaftshypothesen zu bauen scheint mir vorzeitig; ich lasse die früheren Stände darum lieber ausser Betracht.

D. SYSTEMATISCHE BESPRECHUNG DER GATTUNGEN UND ARTEN.

Oreolyce genus novum.

Augen über die ganze Oberfläche behaart; Palpen mit ziemlich langem zugespitztem Endglied, unten mit Schuppen und Borsten bewachsen; Füh-

schwarz, weissgeringelt, mit abgeflächter Kolbe, zugespitzt; Beine stark behaart, jedoch nicht zottig; Flügelform beim Männchen mehr oder weniger zugespitzt, beim Weibchen gerundet; Adersystem der Vorderflügel mit einer nach der 1. Radialis neigenden, deutlich gebogenen Subcostalis, und einer auf 3/5 von der 1. entspringenden 2. Radialis, Zelle sehr kurz, weni- Fig. 14. Adersystem vom & der ger als die Hälfte der Vorder-Oreolyce quadriplaga SNELLEN, × 3.



flügellänge; Adersystem der Hinterflügel mit kurzgestielter I., und ungestielter 3. Medianader; Zeichnungsmuster ein vollständiges Lycaenidenmuster, mit in beiden Sexen ein meist deutlicher Zellendstrich an Ober- und Unterseite; Discus beider Flügel mit Glanzschuppen; Androconien abwesend; Genitalorgane der do mit breitem Annulus, grossem, von einem sehr wuchtigen Scaphium versehenem Uncus und basiodonter Valve, der Aedoeagus lang, gerade, schlauchförmig, seine Bulbusbedornung nur schwach.

Typus: Lycaena quadriplaga SNELLEN 1892.

Hierzu gehören nur kleine Arten von ziemlich einheitlichem Aussehen, die FRUHSTORFER (mit einer Ausnahme) als Subspecies einer Art aufgefasst hat. Die Unterschiede, sowohl in der Zeichnung, als in der Struktur der & Genitalien sind aber so gross, dass sie eine Trennung in mehreren Arten m.E. wohl rechtfertigen. Es sind alle Hochgebirgsschmetterlinge, von welchen noch recht wenig bekannt ist. Ich rechne zu diesem Genus die folgenden Arten:

- 1. den generis typus;
- 2. Cyaniris dohertyi TYTLER 1915, Naga Hills, Nordwestindien;
- 3. Lycaenopsis boulti CHAPM. 1912, Sarawak;
- 4. Lycaenopsis (Notarthrinus) quadriplaga nearcha FRUHST. 1916, Sumatra; [nunmehr Oreolyca nearcha (FRUHST)];
- 5. (?) Lycaenopsis lingga MOULT. 1911, Sarawak (sec. FRUHSTORFER).

1. Oreolyce quadriplaga quadriplaga (SNELL.).

Lycaena quadriplaga, Snellen, T. v. E. 1892, p. 143; id., Piepers & Snell., Rhop. of Java, IV, p. 53, t. XXII, f. 72a, &, b, Q; Cyaniris quadriplaga, Fruhst., Stett. E. Z. 1910,

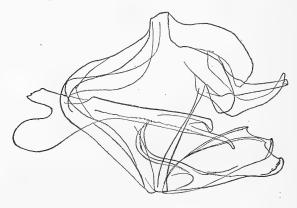


Fig. 15. O. quadriplaga SNELL. o Genitalien, Seitenansicht. Behaarung weggelassen. Nach gen. präp. No. 85. Vergr. 40 X.

p. 299; C. quadriplagiata, id. errore!, l. c. (14 Zeilen später); C. quadriplagata, PIEPERS (nec FRUHSTORFER), Rhop. of Java, p. 53, ex errore! (falsches Zitat!!); Lycaenopsis (Notarthrinus) quadriplaga quadriplaga, FRUHSTORFER, Arch. f. Nat. Gesch. 1916, p. 38; id., id. in "SEITZ", 1922, p. 876, t. 152e, Q.

Erhalten: 1 &, Pengalengan, III-1920, ex Mus. Buitenzorg; 1 &, Tjibodas, 1450 M.; XII-1920/I-1921, leg. BOSCHMA; 6 & ; ib., V-1922, leg. TOX.; 2 & ; ib., VI-1922, leg. BRUGGEMAN;

6 %, 1 \$\,\text{Q}\$, Gedeh, XI-1925; 1 \$\,\text{T}\$, Tjiböröm, 1700 M., 14-V-1926; 1 \$\,\text{Q}\$. Tjibodas, IX/XI-1926, leg. Bruggeman.

Genitalpräparate No. 85, 87, 140.

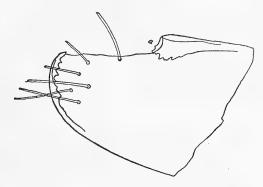


Fig. 16. Valvenende von *O. quadriplaga* SNELLEN. (präp. No. 140). Haare meist weggelassen. Vergr. 200×. a. Umgefaltetes Harpenrudiment.

Bei Tjibodas allgemein. Die 🔗 sind, am Boden sitzend, direkt erkennbar an ihren grossen Flecken, die den Vorderflügelgipfel abzutrennen scheinen. Sonst gleichen sie einigermassen den Megisba malaya, welche aber nie so hoch gefangen werden.

Es besteht ein sehr beträchtlicher individueller Unterschied in der Grösse und in der Flügelform (Taf. II, fig. 1—4).

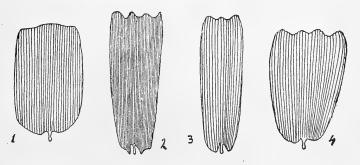


Fig. 17. O. quadriplaga SNELL. Schuppen des &, × 300. i und 2 Grundschuppen. 3 und 4 Glanzschuppen.

Die von SNELLEN behauptete Verwandtschaft zu akasa HORSF. ist durch die Genitalienuntersuchung wohl endgültig vernichtet worden.

1a. 0. quadriplaga aphala (FRUHST.).

Cyaniris coalita, DE NIC., J. B. N. H. S. 1891, p. 363, t. F. f. 13, \$\varphi\$; Cyaniris quadriplaga aphala, FRUHST., Stett. E. Z, 1910, p. 299; Lycaenopsis (Notarthrinus) quadriplaga aphala, id., Arch. f. N. G., 1916, p. 39; id. id. in "SEITZ", l. c.; L. quadriplaga aphales FRUHST., Arch. f. N. G., l.c. ex errore!; Lycaena quadriplaga f. aphala, PIEPERS in PIEP. & SN., Rhop. of Java, l. c.

Diese ostjavanische Subspecies ist mir in Natura unbekannt geblieben, wie auch dem Autor selbst. Sie wurde also lediglich nach DE NICEVILLES Abbildung l. c. benannt! Obwohl ich überzeugt bin, dass die am Ardjuno in Ostjava fliegende Form (DE NICEVILLES Typen!), eine Abtrennung wohl verdient, verurteile ich dennoch das Benehmen FRUHSTORFERS, der unverfroren Namen schuf, auch wenn er die Tiere nie gesehen hatte!

II. Megisba MOORE.

Megisba, Moore, Lep. of Ceylon I, 1881, p. 71; DISTANT, Rhop. Malay., 1886, p. 457; Elwes, T. E. S. 1888, p. 375; Semper, Schm. der Phil. Ins. I, 1890, p. 166; DE NICÉV., Butt. of India, Burmah & Ceylon III, 1890, p. 60; WATER-HOUSE, P. L. S. N. S. W., 1903, p. 142; BINGHAM, Fauna of Br. India, Butt. II, 1907, p. 313; CHAPMAN, P. Z. S. 1909, p. 474; SWINHOE, in Lep. Ind. VII, 1910, p. 228; VAN EECKE, Fauna Simalurensis, Notes Leyd. Mus. 1914, p. 248; FRUH-STORFER, in "SEITZ" II-2, 1921/1922, p. 856; Pathalia, MOORE, J. A. S. B. 1884, p. 21.

"Allied to Pithecops (Neopithecops DIST.). For ewing, differs in its triangular form; first subcostal nervule emitted at nearly one-half length before the end of the discoidal cell, second subcostal at one-third before ist end, third subcostal at one-eighth, fourth subcostal at one-half beyond and terminating before the apex; disco-cellular nervules very slender; second median nervule emitted immediately before the end of the cell, first median at one-half before its end; submedian nervule straight. Hindwing, apex convex, outer margin oblique towards anal angle, abdominal margin long; first subcostal nervule emitted at one-fifth before the end

of the cell; second and third median nervules from a short distance beyond the end of the cell. Abdomen long, reaching to the anal angle of the hindwing; antennae with a shorter spatular club than in Neopithecops; no tail to hindwing. Eyes naked." (MOORE, l.c.).

Wir fügen noch hinzu:

Palpen angedrückt beschuppt; beide Sexen mit sehr breiten schwarzen Flügelrändern, die oft nur einen kleinen schiefgestellten weissen Discalfleck übrig lassen, ohne Blauschuppen, ohne Androconien; Genitalorgane der or mit sehr breitem langem Annulus, nach unten verschmälert, mit verlängert muldenförmigen, geändert polyodonten Valven ohne Harpe, und scaphiumlosem Uncus. Aedoeagus sehr schlank, schlauchförmig, leicht gebogen, mit unbewehrtem Bulbus.

Typus: Megisba thwaitesi MOORE (= malaya thwaitesi), Ceylon.

Der schiefgestellte weisse Discalfleck ist subspecifisch, und in Vorderindien auch nach der Jahreszeit variabel: in manchen Gegenden fehlt er fast völlig. Bemerkenswert ist seine schiefe Stellung, die ausser bei dem *Lycaenopsis-Q* unter den

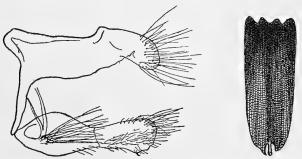


Fig. 18. Megisba malaya malaya (HORSF.), & Genit. 40 X. Nur die linke Seite abgebildet. Valve zerbrochen, jedoch in der Zeichnung rekonstruirt. Der Aedoeagus aus dem Präp. weggefallen. (Für diesen Vide CHAPMANS photographische Reproduktion in P. Z. S. 1909).

Fig. 20. Megisha malaya thwaitesi (MOORE) o. Kandy, Ceylon, V-1925, don. W. ORMISTON). Schwarze Deckschuppe. 300 X. Die weissen Discal-

schuppen zeigen dieselbe Struktur, sind aber viel heller.

Lycaenopsini nur noch bei Celastrina transpecta MOORE gefunden wird, welche auch in ihrer Valvenform einige Annäherung an Megisba aufweist. Auch besitzt transpecta weisse

angedrückt beschuppte Palpen und fast nackte Augen — nur im unteren Teil finden sich einige feine, kurze Härchen. — Dagegen hat sie schwanzlose Hinterflügel, und ein vorwiegend blaues of, das Androconien aufweist. Die Art transpectagehört somit in Celastrina, bildet aber gewissermassen eine Brücke nach Megisba.

2. Megisba malaya malaya (HORSF.).

(Lycaena malaya, Horsfield, Cat. Lep. E. I. C, 1828, p. 70; Pathalia malaya, Moore, J. A. S. B. 1884, p. 22; Megisha malaya, DE NIC., l. c., p. 60; Megisha malaya malaya, VAN EECKE, l. c.; id. Fruhst. in "Seitz", p. 858, t. 154d, \$\frac{1}{2}\$\$\text{Q}\$; Lycaena malaya, Piepers, l. c., p. 46, t. XXI, f. 62 a, \$\frac{1}{2}\$\$, b, \$\frac{1}{2}\$\$, c, larva).

Erhalten: 1 %, ex Mus. Buitenzorg, (?) Soekaboemi, leg. OUWENS; gen. präp. 221.

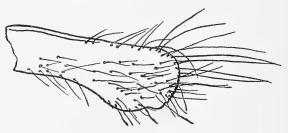


Fig. 19. Megisha malaya malaya (HORSF.). Distales Valvenende. 80 X.

Diese Art, die ich in Buru in den heissen Strandgegenden ziemlich oft beobachtete (M. malaya strongyle FELDER), scheint auf Java viel seltener zu sein, und ich selbst bin ihr dort nicht einmal begegnet. Sie hat viele schönen Subspecies in ihrem Areal, das sich von Ceylon bis Australien ausdehnt, die nicht nur äusserlich, sondern auch in den Genitalien etwas variieren: die Valvenzähnchen sind bei der javanischen Subspecies viel winziger als bei der burunesischen; und die Valve selbst ist bei der letzteren, wie auch der obere Teil des Annulus, gedrungener.

Ihre Schuppen sind alle sehr gleichförmig, sowohl die schwarzen, als die weissen des Discus (Textfig. 20).

Im "Seitz" finden sich einige Ungenauigkeiten betreffs der javanischen Subspecies. L.c. sagt Fruhstorfer:

"(M. m.) malaya Horsf. (154d) unstreitig die prächtigste Rasse der Kollektivspezies. Es existiert noch keine Abbildung derselben. Hauptcharakteristikum: grosse weisse Scheiben der Medianzone beider Flügel. Das Q gleicht den QQ einiger Lycaenopsis, so z. B. jenen von L. quadriplaga Snell, der ostjavanischen Rasse von L. puspa Horsf. Die ostjavanischen Stücke kleiner als die aus dem Westen der Insel. Auch scheinen Zeitformen zu existieren, von welchen jene der Monsunperiode noch ausgedehntere weisse Felder und eine reiner weisse Unterseite aufweist. Ost- und West Java, Lombok, Bali, Flores, Sumbawa, Sumba".

Wie öfters, hat FRUHSTORFER hier eine alte Schrift unverbessert kopiert. Im Jahre 1922, als die Lieferung des "SEITZ" ausgegeben wurde, waren schon die ausgezeichneten Abbildungen der beiden Sexen unserer Art in den "Rhop. of Java" ins Licht gegeben worden. und hatte FRUHSTORFER auch schon längst seine Einsichten über die Beziehungen zwischen den Arten quadriplaga und puspa geändert.

Mit seiner Behauptung, dass Java und die Kleinen Sundaimseln nur eine einzige Subspecies besässen, kann ich mich auch nicht vereinigen, obwohl ich nicht über ausreichendes Material zu einer unanfechtbaren Wiederlegung verfüge.

2bis. M. malaya malaya forma siebersi nov. f. (Taf. II, Fig. 5).

Erhalten: 1 Q, Depok, Westjava, 9-X-1926, leg. SIEBERS.

Dieses Q besitzt einen nur geringen grauen Anflug am Innenrand des Vorderflügels anstatt des grossen schrägovalen weissen Discalflecks. Sonst wie normale QQ der Westjavasubspecies.

Die Auffindung eines so abnormen Q Exemplars, das oberseits fast gänzlich mit der sumatranischen Subspecies übereinstimmt, in Westjava, ist eine Bestätigung meiner schon lange gehegten Vermutung, dass die Fauna von Westjava ein Element sumatranischen Ursprungs in sich birgt. Das Stück ist kein Einwanderer oder verschlepptes Exemplar, da die Fundstelle hunderte Meilen von Sumatra, und mehr als 59 Km. von der Küste entfernt liegt; übrigens hat es

die hellere und weniger gefleckte Unterseite der javanischen Stücke.

Ich betrachte es als eine "Mendelsabspaltung", die oberseits einen Zurückschlag auf eine Ahnenform, i. c. die sumatrani-

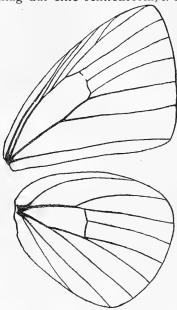


Fig. 21. Adersystem von Lycaenopsis haraldus cornuta (DRUCE). Vergr. 3×.

sche, zeigt. Über weitere derartige Phänomene der Fauna Westjavas wird anlässlich Acytolepis puspa und wieder im zoogeographischen Abschnitt am Schluss dieser Arbeit noch oft die Rede sein.

III. Lycaenopsis Felder.

Lycaenopsis, Felder, Novara Lep. p. 257; Chapman, Bethune-Baker, Fruhstorfer, l.c.

"Augen sehr gross, nackt. Palpen angedrückt beschuppt, geglättet, aufgebogen, mit ihrem 2. Glied (beim &) einiger-



Fig. 22. Fühlerkolbe von Lycaenopsis haraldus cornuta (DRUCE). X15. massen verdickt, nicht die Stirn berührend, und mit dem Endglied ein Viertel des 2. kaum übertreffend, jedoch kräf-

tig und leicht überbiegend, wie bei einigen Lycaenen gebildet.

Antennen schlank, nur wenig an der Costalmitte vorbei reichend, unten weissgeringelt, mit subovaler, ziemlich kurzer, unten gehöhlter Keule.

Flügel sehr ganzrändig, mit Adern wie bei *Hypochrysops*, aber die Mediana gerader, und ihr 1. Ast in den Hinterflügeln mehr von dem 2. entfernt."

(Übersetzung der FELDERschen lateinischen Diagnose.)

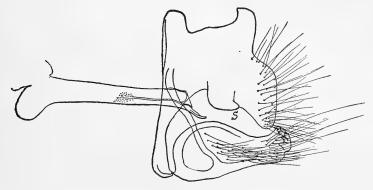


Fig. 23. Lycaenopsis haraldus cornuta (DRUCE). & Genitalien × 40. (Rechte Hälfte weggelassen). S = Scaphium.

"Das Geäder und die Fühler zeigen Ähnlichkeit mit einigen Gruppen von *Lycaena*, Kopf- und Palpenbindung aber die nahe Verwandtschaft mit *Hypochrysops*, von welcher Gattung sich vorliegende durch die kürzeren, anders gekeulten Fühler leicht unterscheiden lässt." (FELDER l. c.)

Wir fügen noch hinzu:

Vorderflügel spitz, ihre Subcostalis über eine grosse Strecke mit der 1. Radialis parallel laufend, Zelle länger als die halbe Flügellänge; Hinterflügel ungeschwanzt, gerundet, die Zelle viel kürzer als die halbe Flügellänge; Zeichnung bei beiden Sexen mit breiter schwarzer Flügelmarge, Unterseite unvollständig gezeichnet; Schuppen des Q ohne Blauschuppen, die des Johne Androconien; Genitalien der John mit polyodonter Valve, und rudimentärem Scaphium.

Typus: L. ananga FELD. (haraldus ananga). Verbreitungsareal: Victoria Point bis Westjava.

3. Lycaenopsis haraldus haraldus (F.).

Papilio haraldus, FABRICIUS, Mant. Ins. II, 1787, p. 82; Hesperia haraldus, id., Ent. Syst. III, 1793, p. 317; Polyommatus heraldus, GODART, Enc. Meth., 1823, p. 677:

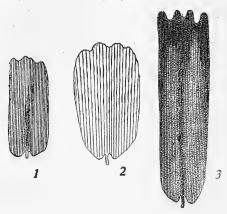


Fig. 24. Lycaenopsis haraldus cornuta (DRUCE).

1 und 2: o' Grund- und Blauschuppe. 3: Q weisse Discalschuppe 300 X.

Danis haraldus, Butler, Cat. Fabr. Lep. Br. Mus., 1869, p. 161; Lycaenopsis haraldus haraldus, Fruhstorfer, Arch. f. Nat. Gesch. 1916, p. 33; id. id. im "Seitz", 1921, p. 874, t. 152d, A A; Lycaena haraldus, Piep. & Sn., l. c., p. 60, t. XXII, f. 81, A.

Mir ist kein einziges Stück aus Java in Natura bekannt, FRUHSTORFER sagt 1. c. über das Vorkommen dort folgendes:

"FABRICIUS beschrieb seine Art. aus "Ostindien", ein irriger Fundort. ¹) Es ist aber bekannt, dass FABRICIUS viele Javafalter empfangen hat, deren Heimat er nach "India orientalis" verlegte, sodass es nicht unwahrscheinlich ist, dass auch die Type von L. haraldus von der Insel Java gekommen ist. Weil wir für die Perak- und Borneo-Rasse bereits sichere Namen haben, die unter keinen Umständen mit den unsicheren "haraldus" synonymiert werden dürfen, übertrage ich die Bezeichnung "haraldus" auf die Java-Rasse, auf diese Weise einen neuen Namen (sic!) für diese vermeidend."

¹⁾ In alten Schriften wurde das ganze Gebiet von Vorderindien bis Neuguinea "India orientalis" genannt. Mit "Oost-Indië" wird in Holland jetzt noch der Indische Archipel gemeint.

Von haraldus ananga FELD. meldet er: "Die grösste der bekannten Rassen"; von haraldus cornuta DRUCE.:

"Entschieden kleiner als Perak-Exemplare mit schmälerem schwarzem Apikalsaum der Vflgl."

Soweit ich urteilen kann, ist haraldus eine in seiner Grösse ungemein unbeständige Art. Es befindet sich ein Exemplar aus Banka in der Sammlung Tring, das die doppelte Flügelspannung eines zweiten Stücks vom selben Fundort erreicht. Grössenunterschiede bei einer so variabelen Art als Trennungsmerkmale der Subspecies heranzuziehen, besonders wenn man nur wenig Material besitzt, ist äusserst gefährlich. Ich bin aber leider nicht im Stande, FRUHSTORFERS Behauptung zu wiederlegen, und es wird wahrscheinlich auch noch Jahrzehnte dauern, bevor man so weit sein wird, eine Revision dieser schönen seltenen Art vorzunehmen. Dabei sollten alle Subspecies in beiden Sexen in einer zur Aufstellung von haltbaren Trennungsmerkmalen genügenden Zahl dem Autor vorliegen. Erst dann könnte auch vielleicht entschieden werden, welche Subspecies den Namen haraldus F. zu führen haben wird, obwohl, im Fall, dass das Typenexemplar verloren gegangen oder in schlechten Erhaltungszustand geraten ist, dies wohl niemehr möglich sein wird. Solange noch keine Gewissheit darüber besteht, könnte man am besten FRUH-STORFER folgen, obwohl für die Wahrscheinlichkeit seiner Annahme der Umstand, dass im Lauf von 130 Jahren nur 4. Stück auf Java gefangen worden sind, -- während auf Malakka, Borneo und Sumatra die Art nicht zu den allzugrossen Seltenheiten gehört 1) -, nicht erforderlich ist.

Die Genitalien bieten uns folgendes:

Valven und Aedoeagus relativ sehr klein, Bulbus fast glatt, Annulus in seinem dorsalen Teil breit, unten schmal, Scaphium noch gut wahrnehmbar Starke unregelmässige Zähnebedecken das distale Ende der Valveninnenseite.

¹⁾ Ich erhielt im März 1926 die Lycaenidenausbeute der holländischen Zentralostborneoexpedition (1925) zur Bearbeitung, und fand dabei mehr als ein Dutzend of 9 von Lycaenopsis haraldus cornuta DRC. (mehr 9 9 als of 9). Die Tiere stammten grosstenteils aus dem Hügelland, und alle sind Urwaldfangstücke. Der Regenwald ist in Westjava fast ausgeröttet worden, und war schon vor 100 Jahren sehr spärlich!

Die Glanzschuppen des A zeigen eine Runzelung an ihrem Aussenrand, die alle stark glänzenden Lycaenopsinen (wie auch, obwohl weniger, puspa, cossaea u. s. w.) aufweisen, und welche wohl zum Teil die Ursache der starken Glut sein mag. Diese Runzelung ist besonders bei kleinerer Vergrösserung (etwa 120-fach) deutlich zu beobachten, bei stärkerer Vergrösserung verschwindet sie bald, da man eine immer dünnere Schicht der Schuppe scharf einstellt, je mehr man vergrössert.

IV. Acytolepis genus novum.

Augen fein behaart; Palpen mit rohbeschupptem 2. Glied, wie bei Celastrina TUTT; wie bei dieser auch Beine, Fühler, und Adersystem; Flügelzeichnung oberseits mit breitem Rand, bei beiden Sexen mit starkglänzendem Blau; unterseits mit vollständigem Lycaeninenmuster; keine Androconien; Genitalien der or mit schmalem Annulus, abgerundetem, ein rudimentäres Scaphium führendem Uncus, Valve onychophor oder anodont, Aedoeagus einfach, schlauchförmig, mit bewehrtem Bulbus.

Typus: Polyommatus puspa HORSFIELD 1828.

4. Acytolepis puspa puspa (HORSF.).

Polyommatus puspa HORSFIELD, l. c., p. 67; Cyaniris puspa puspa, FRUHSTORFER, Stett. Ent. Z. 1910, p. 285; Lycaenopsis puspa, CHAPMAN, P. Z. S. 1908, p. 437, text fig. 71/78; L. puspa puspa FRUHST., Arch. f. N. G. 1916, p. 26; id. id. in "Seitz", p. 870; Lycaena puspa, PIEP. & SN., l.c., p. 54, f. 74a, &, b, Q.

Erhalten: I &, P. Aroem, Westjava, ± 1000 M., VI-1916, leg. ROEPKE; I &, Djampang, V-1917, ex. Mus. Buitenzorg; I &, Buitenzorg, 12-V-1922, I &, id., 17-V-1922, leg. TOXOPEUS.

Ich sah diese Art nur wenig, wohl dadurch, dass die Futterpflanzen der Raupen in der gänzlich in Kultur gebrachten Umgegend Buitenzorgs nicht viel mehr wuchsen und meine zweite Fangstelle Tjibodas so hoch liegt, dass die Art dort selten wird.

Mir standen aber die sehr reichen Serien der PIEPERschen Sammlung im Leidschen Museum zu Diensten, sodass ich dennoch ein Studium über die Variabilität der javanischen Subspecies machen konnte. Da entdeckte ich folgende Eigentümlichkeiten:

- 1. Es gibt sehr kleine Specimina, aber daneben auch sehr grosse;
- 2. Mit der grossen Gestalt ist eine breitere Marge und eine meist sehr geringe Weisfleckung verbunden.

Wir werden versuchen, diese Besonderheiten zu erklären. Die einfachste Lösung wäre wohl, einen Saisonsdimorphismus anzunehmen: DE NICÉVILLE meldet einen solchen für Sikkim, fügt aber die Notiz hinzu, dass diese für puspa nicht sehr gross ist, was in meinem Material bestätigt wird. Java, mit viel weniger Unterschied in den Jahreszeiten, würde dann natürlich einen noch viel kleineren Dimorphismus zeigen müssen. Dies trifft aber nicht zu. In der Umgegend Javas jedoch wohl: Sumatra hat eine sehr konstante dunkle puspa-Form, Bawean ebenso, und Nias eine gleich konstante helle. In Malakka findet sich aber wieder etwas Ähnliches wie auf Java.

Die Anhöhe der gefangenen Stücke kann hier auch keine Entscheidung bringen. Wohl sind die Gedeh-Stücke der Sammlung PIEPERS gross und dunkel: solche stammen aber auch aus der Niederung Batavias, nur wenige Meter über der Strandzone. Man kann diese dunklen Exemplare daher nicht als Gebirgsform betrachten.

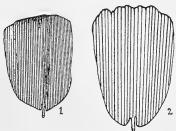


Fig. 25. Acytolepis puspa puspa (HORSF.) & (Djampangs, W. Java, V-1917, ex. Mus. Buitenzorg). 1. Grundschuppe, 2. Deckschuppe, × 300.

In Ostjava findet sich eine viel geringere Variabilität, die Weissfleckung ist durchschnittlich grösser und oft sogar sehr ausgedehnt, sodass FRUHSTORFER durchaus ganz Recht gehabt haben würde, seine Subspecies sania für Ostjava abzutrennen, wenn nicht der Name puspa HORSFIELDs den Ort "Puspa" in Ostjava deutlich als die Fangstelle, wenigstens

als die von HORSFIELD bevorzugte Fangstelle der Species angezeigt hätte. 1)

Wir finden also auf Java:

- I. Eine helle Form, die in Ostjava dominiert, und in Westjava als Fluktuationserscheinung auftritt;
 - 2. Eine dunkle Fluktuationsform, nur in Westjava.

Ich gebe folgende Erklärung dafür:

Java besteht aus sehr jungen Bodenstrukturen: grösstenteils ist sie spättertiär und quartär. Ältere tertiäre Teile finden sich wie Inseln hie und da in der jungen grossen Insel verbreitet, so die Djampangs, die Halbinsel Djapara, und Strecken der Südküste. Diese mögen die Stellen sein, wo die damaligen puspa nach dem Herabsinken der tertiären Insel Java eine Zuflucht gefunden haben. Bei der nachherigen Erhebung der Insel sind die Wohngebiete der ausdehnungsfähigen Art (und ihre Wanderfähigkeit muss besonders hervorgehoben werden!) zusammengeflossen, und die Bastardierung der mutmasslich noch nicht sehr auseinandergewichenen Unterarten konnte einen Anfang nehmen. Eine solche Bastardierung: steigert die Fluktuation immer. Im Westen kam dazu wohl noch die stark geänderte, wohl länger isolierte, dunkle Sumatraform. Diese erhöhte die

1) In seiner Vorrede erzählt HORSFIELD, wie er seine Sammelreise in Ostjava, und zwar östlich von Surabaya angefangen hat.

Obwohl HORSFIELD dies nicht weiter anzeigt, liegt es auf der Hand, dass er in "Puspa" dem später ebenso genannten "Polyommatus" zuerst,

und zwar häufig, begegnet ist.

[&]quot;This I may date from Surabaya, the capital of what is called the northeast coast of Java; and as this place will always be memorable to me in an entomological point of view, I record it in these introductory remarks with grateful reminiscence. From Surabaya I passed successively through the districts of Passuruwang, Malang, Lamadjang, Pugar, and Blambangan; districts which aggregately form the eastern extremity of Java." (l. c., p. 5),

Bevor man einer Form einen Namen schenkt, sollte man immer sorgfältig nachsehen, ob aus derselben Gegend nicht eine schon benannte Form beschrieben wurde! Da in dem Fall, den wir jetzt besprechen, vom Autor (HORSFIELD) nicht angezeigt wurde, woher er seine Typen hatte, kann die FRUHSTORFERsche Unterscheidung der westjavanischen puspa als puspa puspa und der ostjavanischen als puspa sania beibehalten bleiben, obwohl damit dem ausgezeichneten HORSFIELD ein Unrecht getan wird. Dieses Unrecht ist jedoch schon begangen, und muss den heutigen Nomenklaturregeln zufolge beständigt bleiben.

schon ziemlich grosse Variabilität noch, und wird wohl die Ursache gewesen sein, dass jetzt sich unter den westjavanischen Tieren eine gewisse Prozentzahl dunkle Stücke vorfinden. Dieses Phänomen wird sich besonders bei den kalothermen und pökilothermen Arten zeigen, nie bei ausschliesslich das Hochgebirge liebenden und dadurch weit weniger wanderfähigen Arten, sodass es sehr natürlich ist, dass wir dasselbe bei der Megisba malaya, auch einer ausgesprochenen Küstenform, wieder auftreten sahen.

Umgekehrt können wir in den Lampongs, dem südlichsten Distrikt Sumatras, einen javanischen Einfluss erwarten. Dieser besteht auch in der Tat, aber wegen der noch sehr dürftigen Kenntnis von der dortigen Fauna liegen unsere Beweisstücke nur noch in geringer Zahl vor.

Die dunkle Sumatraform hat seine nächsten Verwandten in Malakka, Natuna, und Borneo. In Sumatra, Natuna und Borneo ist sie die einzig bekannte. In Malakka finden sich, wie schon erörtert wurde, wieder zwei Formen:

- 1. splendens BUTL., mit grossem weissem Discalfleck; und
- 2. lambi DIST., ohne solchen.

FRUHSTORFER betrachtete sie als Saisonsmodifikationen, aber m. E. ohne Grund. Eher ist *splendens*, die sich unmittelbar an *imperatrix* aus Siam anschliesst, wieder ein Abkömmling einer von dort eingewanderten, vielleicht durch Vermischung mit der damals schon einheimischen *lambi*, verdunkelten Form. Eine andere Möglichkeit ist, dass in Malakka auch jetzt die zwei ursprünglichen Subspecies unvermischt neben einander fortleben: ein solches ist in Südindien und Ceylon, und auf Celebes ohne jeden Zweifel der Fall.

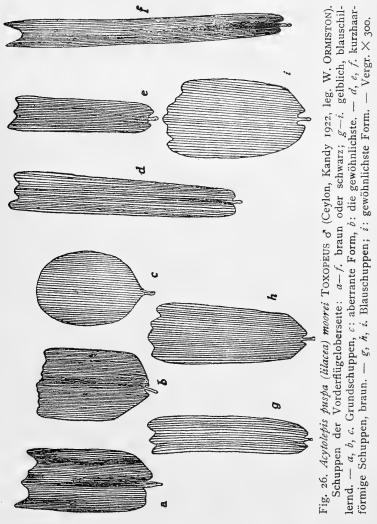
Die eine der ceylonesischen puspa-Subspecies habe ich früher verkannt. Im Jahre 1926 publizierte ich nämlich in der Zeitschrift "Treubia" eine neue "Lycaenopsis"-Art moorei aus Ceylon, die ich in das von mir damals als ein solches aufgefasste Subgenus Celastrina TUTT setzte. Mir waren zur Zeit der Aufstellung dieser Art noch nicht die schon beschriebenen festländischen Formen meiner Art, weder ihre Schuppenstrukturen, und überhaupt nicht die Bedeutung dieser Strukturen für die Klassifikation der Lycaenidae be-

kannt. Ich bin aber jetzt so weit, dass ich mit Bestimmtheit aussagen kann, dass meine moorei eine subordinierte Form der südindischen, meist als puspa-Subspecies aufgefasste lilacea HAMPSON vorstellt. Diese auch ursprünglich als eine buspa-var, beschriebene Form (ich benutze vorläufig diesen neutralen Term), wurde von DE NICÉVILLE aufs neue, und nun als gute Art, nämlich als Cyaniris crissa publiziert. Mein verehrter Freund Col. EVANS hatte die Güte, mir zwei Exemplare der lilacea aus dem typischen Fangort, den Nilghiris, zuzuschicken, wobei er anzeigte, dass er sie mit der crissa-Type verglichen nnd identisch befunden hatte, wenigstens das Exemplar der Regenzeit. Das Trockenzeitstück sieht äusserlich einer argiolus täuschend ähnlich, sodass ich damals noch nicht so sehr auf dem Holzweg war, als ich sie als eine Celastrina betrachtete. Die cevlonesische Representantin zeigt oberseits eine vermehrte weisse Bestäubung und unten weniger prägnante Hinterflügelrandbogen als die lilacea selbst.

Die Schuppenuntersuchung hat den sicheren Beweis der Specieseinheit der javanischen puspa und der südindischenceylonesischen lilacea-Formengruppe geliefert. Erstens fehlen beiden die Androconien, sodass sie kraft dieses in Acytolepis gehören. Zweitens ist die Hauptform der schillerführenden Deckschuppen der typischen lilacea und puspa einer gleichen Natur: beide sind breit, und zeigen einen unregelmässigen, von vielen seichten Wellen versehenen Aussensaum. Die Zahl dieser Wellen schwankt zwischen 5 und 7! Keine einzige andere mir bekannte Art bietet eine solche Schuppenform, dagegen fand sie sich bei allen anerkannten puspa-Subspecies, und darunter auch den sehr aberranten Nias-, Wetter- und Molukken-Formen, bestätigt.

Ich habe bei der Beurteilung der Genitalstruktur damals fehlgegriffen: ich meinte die onychophore Valve jener der argiolus anreihen zu müssen; sie gehört aber durch ihre Bildung entschieden zur puspa. Wie diese zeigt sie unter der Harpe noch eine mit Haaren bewachsene Ausbuchtung, die ja von Chapman bei puspa fälschlich als Lobulus basalis gedeutet wurde. Auch die Uncusform ist fast ganz die einer puspa, da sie einfach gerundet ist und kein Pseudoscaphium aufweist.

Bemerkenswert ist jedoch die geänderte Valvenbezähnelung: alle andern puspa-Subspecies besitzen vor der scharfen Harpenbucht eine Anzahl in mehreren Reihen gelegenen Zähn-



chen, *moorei* gibt nur eine Reihe zur Ansicht. Diese, obwohl besondere, Deviation macht specifische Abtrennung aber nicht durchaus unumgänglich, da bei andern Arten innerhalb des Speciesverbands noch wohl weitergehende Abweichungen vorkommen.

Die zweite ceylonesische Form ist ohne weiteres eine puspa-Subspecies. Ich werde sie Acytolepis puspa felderi subsp. nov. nennen. 1)

Nun ist aber noch anzugeben, welchen Rang man den beiden Formen zuzuteilen haben wird. Es ist klar, dass zwischen lilacea und moorei eine nähere Verwandtschaft besteht als zwischen moorei und felderi. Die ersten zwei bilden eine Einheit, einer anderen Einheit (die Reste der puspa-Formen) gegenüberstehend. Jene erstere ist nicht durch allmähliche Übergänge mit der zweiten in Verbindung zu bringen. So wurde man Recht haben, die lilacea-Gruppe als bona species neben die Species puspa zu stellen. Wir werden aber in der Zusammenfassung dieser Schrift sehen, dass ein solches Benehmen auch für andere Arten eine Spaltung zur Folge haben würde, wo keine zweite Form eine solche Trennung bedingen würde. Trennt man die lilacea-moorei-Gruppe als Species ab, so sollte man dies auch mit anderen isoliert stehenden puspa-Subspecies machen: z. B. cyanescens DE NIC. von Kamorta (Nikobaren); puspinus KHEIL von Nias; kühni Röber von Celebes u. s. w. Neben diesen ganz isolierten stehen solche, die auch weitverschieden, aber durch allerlei Zwischenstufen mit einander verbunden sind, und so kann die nordphilippinische cagaya FELD. als ein Drehpunkt einiger Formen betrachtet werden.

Alles in allem scheint mir darum eine specifische Abtrennung der *lilacea* vom *puspa*-Hauptstamm nicht empfehlenswert.

Allerdings geht aus dem vorigen hervor, dass puspa wohl ein sehr hohes Speciesalter besitzen muss, da sonst ihre Subspecies nicht so weit auseinander geraten sein würden. Eine Isolierung von langer Dauer ist wohl die Hauptursache dieser auch anatomischen Abweichungen gewesen, und je länger die Trennung gedauert hat, je weitgehender wird der Unterschied geworden sein. Eine spätere erneute Einwanderungsmöglichkeit einer zuvor isolierten Form schafft viele

^{1) =} Lycaena puspa var. FELDER, Verh. B.-Z. Ges. Wien XVIII, 1868, p. 282; lavendularis auctorum nec MOORE; Lycaenopsis puspa lavendularis, FRUHST. l. c. Die Subspecies Ceylons zeigt durchschnittlich eine etwas schmälere Marge als die festländischen Formen.

neuen Probleme. Dabei kann sich hauptsächlich folgendes abspielen:

- I. Die Subspecies vermischen sich nicht;
- 2. Sie verschmelzen sich wieder;

wobei dann noch sehr lange allerlei vom durchschnittlichen Typus abweichende Formen ausmendeln. Dies erklärt einigermassen die übergrosse Variabilität, die allerhand Schmetterlinge in gewissen Gegenden aufweisen. Dabei können atavistische Gestalten wieder auftauchen, auch scheint der Reiz zur Bildung von albinistischen und melanistischen Aberrationen gesteigert zu sein: selbst ist die schönste Gelegenheid zur Entstehung neuer Arten da, denn es können Faktoren zusammentreffen, die eine Brut so absondern, dass sie nur in sichselbst weiter zeugen kann.

Der Leser wird jetzt fragen, wo ich die Speciesgrenze ziehe, und ob wohl eine solche bestehe? Ich fasse die Species als eine ökologische und biologische Einheit auf, wie ich im Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. XX, 1925 ausführlich auseinandergesetzt habe. Die Speciesgrenze liegt aber "im Gewissen des Autors", was leider wenig Festigkeit gibt. Auch meine Ideen darüber sind einer stetigen Änderung unterworfen, was wohl deutlich daraus hervorgeht, dass ich 1925 l.c., p. XIII, schrieb: "Indien er nu twee subspecies, van verschillende richting gekomen, een plaats bevolkt hebben zonder te versmelten en door de een of andere omstandigheid wordt de verbinding met den vorm der soort, die de plaats van oorsprong bewoont en die dus een schakel tusschen beide vormen is, verbroken - b.v. door uitsterven, of hoe dan ook -, dan zijn de twee subspecies automatisch verworden tot twee species. Dit geeft een kijk op de nabije verwantschap van vele species, anderzijds moeten daarbij natuurlijk ook mutaties en waarschijnlijk ook bastaardvorming in sterke mate hebben meegewerkt". Infolgedessen würde ich nun lilacea und felderi als zwei gute Arten betrachten müssen!

Kehren wir jetzt zur javanischen puspa zurück.

PIEPERS schliesst in seinem Synonymieverzeichnis nicht nur eine puspa-Unterart wie die schon genannte cagaya FELD.

ein, sondern auch gute Arten, die mit puspa nicht die geringste Gemeinschaft haben, wie transpectus Moore, lavendularis Moore, und cossaea de Nic. Fast zehn Jahre zuvor hatte Chapman aber schon seine Monographie ins Licht gegeben, woraus Piepers hätte entnehmen können, dass puspa und transpecta anatomisch weit getrennte Species sind. Weiter tut sich diese Inkonsequenz in seiner Zusammenfassung vor, dass er nur eine Nummer später in seinem Werk die selbe cossaea, die er gerade synonym erklärt hat, wieder als gute Species aufnimmt, wobei er indes die unter der vorigen Nummer verzeichnete Fruhstorfersche Arbeit in der Stett. Ent. Z. 1910, nicht wieder zitiert! Es könnte schliesslich noch "according to Snellen" eine ganze Reihe Namen zu der Liste hinzugefügt werden, was aber Piepers glücklicherweise versäumt hat.

4a. A. puspa sania (FRUHST.).

Polyommatus puspa, Horsfield, l.c.; Cupido puspa, Pagen-STECHER, Jahrb. Nass. Ver. f. N. 1890 (Beitr. VI), p. 98; Cyaniris puspa sania, Fruhstorfer, Stett. Ent. Z. 1910, p. 285; Lycaenopsis puspa sania, id., Arch. f. Nat. Gesch. 1916, p. 26; id. id., im "Seitz", p. 870; Lycaena puspa, PIEP. & Sn., l.c.

Erhalten: 2 %, ex Mus. Buitenzorg, "O. Java"; 1 %, Gunung Lawu, Ostjava, 1400—1700 M., IX—1925, leg. DENKER; 1 Q, Gunung Muriah, Djapara, 700—1000 M., X—1926, leg. DENKER (Extreme Trockenzeit!).

Wie schon sub puspa puspa gesagt wurde, hat HORSFIELD die Art warscheinlich in Ostjava entdeckt: er kannte nur of mit weissem Discus, obwohl ihm eine Zahl von 20 of vorlagen, eine für seine Zeit sehr grosse Serie! Die westjavanische grosse Form ohne oder mit kleinem Discalfleck ist noch unbenannt, und auch ich werde ihr keinen Namen schenken, bevor ich Näheres über die Umstände, unter welchen sie entsteht, kenne.

Im Leidschen Museum befindet sich ein sania-Stück, das durch seine hellbläulichgraue statt leuchtendblauer Oberseitenfarbe auffällt. Die Genitalien zeigen jedoch gewöhnliche puspa-Strukturen, die Schuppen auch, sie sind aber gänzlich zusammengeschrumpft. Ich glaube hier ein unvollständig ausgefärbtes Exemplar vorzuhaben, wie deren in vielen Lycaenidengattungen hin und wieder gefunden werden (cf. Celastrina victoria SWINH., p. 247 antea).

5. A. cossaea sabatina (FRUHST.)

Cyaniris cossaea, DE NICÉVILLE, J. B. N. H. S., IV-1895, p. 271, t. O, f. 14, J. 15, Q (Sumatra); Cyaniris sonchus, DRUCE, P. Z. S. 1896, p. 655, t. XXIX, f. 4 (Borneo); Lycaenopsis sonchus, CHAPMAN, l. c., p. 464, Textfig. 107 (Borneo); Cyaniris cossaea sabatina, FRUHSTORFER, Stett. Ent. Z. 1910, p. 288 (Java); Lycaenopsis cossaea sabatina, FRUHSTORFER, Arch. f. Nat. Gesch. 1916, p. 19; id. id., in "SEITZ", l. c., p. 867; Lycaena puspa, PIEPERS & SN., l. c. p. 54; Lycaena cossaea, id. id., p. 55, fig. 75a, J. b. Q.

Diese Art habe ich bisjetzt noch nicht aus Java erhalten: sie scheint dort zu den allergrössten Seltenheiten zu gehören.

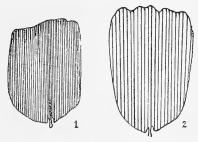


Fig. 27. Acytelopis cossaea sabatina (FRUHST.) J. (Java, ex coll. Mus. N. A. M., Amsterdam). 1. Grundschuppe. 2. Deckschuppe. × 300.

In der Auffassung über Acytolepis cossaea herrscht, wie fast in jeder Art der früheren "Lycaenopsis", eine grosse Verwirrung, welche nicht nur einer Ungenauigkeit FRUH-STORFERS und CHAPMANS, sondern auch dem unglücklichen Umstand zuzuschreiben ist, dass eine zweite, sehr nah verwandte, imselben Jahr als die cossaea beschriebene Art, nämlich plauta DRUCE, zusammen mit einer cossaea-Subspecies in Borneo vorkommt.

Gehen wir die Geschichte vom Anfang ab nach. Im März 1895 beschrieb DE NICEVILLE die genannte Cyaniris cossaea, nach einem überaus reichlichen, von MARTIN in Deli gesammelten Material. Die Art war zuvor schon aus Malakka bekannt, und von DISTANT in seiner "Rhopalocera Malayana" unbenannt abgebildet worden.

Im selben Jahr, aber im Monat Oktober, benannte H. H. DRUCE eine *Cyaniris plauta*, P. Z. S. 1895, p. 574, t. XXXII, f. 8, 5, 9, \$\rightarrow\$; nach seiner Angabe konform STAUDINGER MS. Am Schluss seiner Beschreibung gibt er als Fundstellen Kina Balu (WATERSTRADT und EVERETT), und Labuan (Low), und verfolgt dann:

"Some females from Kina Balu are not so strongly marked on the underside as others, whilst a female from Labuan in Messrs. Godman & Salvin's collection has the outer margin of hindwing above broadly black-bordered. It seems a distinct species, and the yellowish tinge of the underside may perhaps serve to link it with the species wich I have placed in the next genus." (i. e. Lycaenopsis haraldus).

Ich habe im British Museum ein Pärchen dieser Art gesehen und kann dadurch alle Besonderheiten, die DRUCE gibt, bestätigen. Auffällig ist die helle, wenig gezeichnete Unterseite, und auch die schmalen Flügelsäume des & und Q.

Im folgenden Jahr (1896), beschrieb DRUCE die schon in Aussicht gestellte zweite Art aus Borneo. Sie kommt nicht wie plauta, im Hochgebirge, sondern im niedrigen Hügelland vor (MARTIN in MARTIN & DE NIC. "Butt. of Sumatra"), womit auch die Angabe von Labuan (Küstenort und Insel) übereinstimmt. DRUCE nannte sie sonchus n. sp., da er offenbar nicht DE NICÉVILLES Beschreibung und Abb., und DISTANTS Figur kannte.

CHAPMAN hat nachher, wie in seiner Monographie immer wieder hervortritt, seine Exemplare nicht mit den Originalbeschreibungen und den bestehenden Abbildungen verglichen, sondern ist einfach den Bestimmungen BUTLERs im Brit. Museum gefolgt. Dadurch ist ein Fehler möglich geworden wie dieser, dass ein Genitalapparat von coalita DE NIC. als cossaea abgebildet wurde. (l. c., Textfig. 95). Celastrina coalita ist aber Acytolepis cossaea nicht in weitester Entfernung ähnlich! Hätte er einfach seine Objekte mit der zitierten

deutlichen Abb. DE NICÉVILLES verglichen, so würde ihm dieser Fehlgriff nicht passiert sein.

Was Chapman aber als *plauta* und *sonchus* untersucht und abgebildet hat, sind trotz seiner eigenen Schwankung wahrscheinlich wirklich die beiden Arten gewesen. Obwohl Chapman viel Übereinstimmung in den beiden Strukturen sah, sprach er sich doch sehr vorsichtig über deren Zusammengehörigkeit aus:

"Possibly I have not had true *sonchus*, the specimens examined differing from *plauta* only in the deep yellowish tint of the underside; the appendages were identical with those of *plauta*. I have a suspicion (from figures and descriptions) that *sonchus* and *plauta* are forms of one species." (l. c. p. 462).

Leider bin ich nicht durch seine Figuren No. 106 und 107 überzeugt worden, sie sind nicht "identical". Es gibt zwei wichtige Unterschiedspunkte in den sonst sehr ähnlichen Genitalien der "sonchus" und plauta:

- I. Der "Halsteil" der weitmündigen Flasche, der die Valve beider Arten gleicht, ist bei plauta kürzer als die halbe Valvenlänge, und die Valve ist weiter ziemlich gerundet, und schliesslich nicht sehr dicht behaart, bei sonchus dagegen ist dieser Halsteil relativ und auch absolut viel länger, schief und ziemlich scharf abgeschnitten, und sehr dicht behaart;
- 2. Der Uncus der *plauta* ist schmal und relativ lang, derjenige der *sonchus* mehr elliptisch und dazu kürzer.

Diese Punkte sind destomehr von Bedeutung dadurch dass sie Merkmale des Äusseren unterstützen: zusammen mit dem verschiedenen Aussehen ober- und unterseits, sowohl der & wie der QQ, und den verschiedenen Wohnstellen der cossaea und plauta, brachten sie mich zur Annahme ihrer Speciesungleichheit.

Zu beachten ist, dass ich hier als verschiedene Wohnstellen die Verschiedenheit in der Anhöhe meine, da übrigens die beiden Tiere auf der Insel Borneo vorkommen.

Hier folgen Fruhstorfers Ansichten (1909):

"Cyaniris cossaea DE NICÉVILLE 1895.

Diese vielleicht schönste Cyaniris hat DISTANT zuerst gekannt und Rhop. Malayana 1886, Tafel 54, Fig. 10 bereits

abgebildet. Da DISTANT den ♂ der Species für ein Q hielt, getraute er sich nicht, dieselbe zu benennen, aus Besorgnis, das Q einer schon bekannten Species vor sich zu haben. Etwa zehn Jahre später wurde die Art von Dr. MARTIN auf Sumatra, von WATERSTRADT auf Borneo (warum EVERETT und Low nicht genannt? L. T.) und mir selbst auf Java zu gleicher Zeit entdeckt. STAUDINGER gab ihr den Namen plauta i. l. den DRUCE 1895 publizierte. Im selben Jahre beschrieb sie auch DE NICÉVILLE nach MARTINS und meinen Exemplaren als cossaea. Wer die Priorität hat, ist ungewiss, geben wir hier dem Verstorbenen die Ehre, denn geschieht dem Lebenden Unrecht, kann und wird er sich verteidigen.

Sechs z. T. distinkte Lokalrassen sind zu registrieren: cossaea plauta DRUCE, Nord-Borneo. cossaea sonchus DRUCE 1896, Sudost-Borneo \ L. T.) cossaea distanti nov. subsp. Mal. Halbinsel. cossaea cossaea DE NICÉVILLE N.O.-Sumatra. 5 & 3 Q. cossaea sabatina nov. subsp. West-Java, West-Sumatra.

Dies ist die Form, die DE NICÉVILLE abgebildet hat, während im Text Sumatra zuerst genannt wird. Distalsaum aller Flügel kaum halb so breit als bei cossaea, Hinterflügel stets mit grosser weisser costaler Aufhellung.

cossaea hegesias n. subsp. Nias", etc....

Von diesen Subspecies ist mir nur die Form distanti unbekannt. Ich bezweifle stark ihr Subspeciesrecht, destomehr weil FRUHSTORFER kein Exemplar angibt, auf dem sie basiert worden ist. Hat er vielleicht nur die Abbildung DISTANTS vor sich gehabt, wie in manchem andern Fall (cf. aphala FRUHSTORFER!), und nach solchem Material (sic!) die Subspecies beschrieben?

Auch DE NICÉVILLES Beschreibung hat FRUHSTORFER offenbar nicht genau durchgelesen, sonst würde er folgende Worte nicht geschrieben habe:

"die Form, die DE NICÉVILLE abgebildet hat, während im Text Sumatra zuerst genannt wird." DE NICÉVILLE doch bildete beide Sexen ab, und vermeldete dazu, dass er nur ein Männchen, und zwar durch FRUHSTORFER, aus Java erhalten hatte. Wenn er wirklich die javanische Form abgebildet hätte, sollte man diese als den nominis typus betrachten!

Kommen wir jetzt auf die Prioritätssache, die FRUHSTOR-FER mit einer Pietätssache verknüpft hat, zurück. In diesem Fall bin ich in besserer Lage als FRUHSTORFER insoweit als ich nicht die "Verteidigung eines Lebenden" zu düchten habe und sauber sächlich argumentieren kann. Es braucht hier aber glücklicherweise keine Änderung eingeführt zu werden: Acytolepis cossaea wurde jedenfalls eher als plauta beschrieben, und nur könnte man, falls die specifische Einheit der zwei dargelegt würde (was ich aber nicht erwarte!), den subspecifischen Namen plauta über sonchus den Vorrang verleihen.

Solange solches aber nicht geschehen ist, nehme ich folgende Species und Subspecies an:

- I. Acytolepis cossaea cossaea (DE NIC.) III-1895, Nordostsumatra;
 - hegesias (FRUHST.) 1909, Nias;
- sabatina ()) , Westjava; distanti (») »], Malakka, Merguiarchipel (EVANS);
 - sonchus (H. H. DRUCE) 1896, Borneo;
- 2. Acytolepis plauta (H. H. DRUCE) X-1895, Kina Balu, Nordborneo.

PIEPERS war A. cossaea unbekannt. Die Abb. in seinem Werk sind nach den ihm von FRUHSTORFER zugeschickten Zeichnungen angefertigt worden. Wie schon sub puspa gesagt wurde, hat er cossaea einmal als Synonym und einmal als gute Art aufgenommen!

In holländischen Museen sind bisher nur zwei Exemplare, und zwar in schon lange vergangenen Zeiten, geraten, was erstens zeigt, dass cossaea in Java sehr selten sein muss, und zweitens, dass sie ein Schmetterling des Niederungswalds ist, da die Gebirgsländer Javas erst in ziemlich rezenter Zeit etwas besser exploriert wurden. Dass sie in Java jetzt so selten ist, mag wohl wieder zusammenhängen mit der fast gänzlichen Ausrottung des Niederungswalds.

Es bleibt mir noch die Erklärung, weshalb ich die anodonten Arten cossaea und plauta mit der onychophoren puspa in ein Genus vereinigt habe, übrig. Deren Unterschied besteht jedoch grösstenteils nur in der äusserlichen Form der Valven, und da ich annehme, dass alle Valvenstrukturen sich aus einer Grundform entwickelt, und nachher eigene Wege eingeschlagen haben, ist es mir nicht unverständlich, dass die eine Species eines Genus eine reduzierte, und die andere eine unmässig entwickelte Harpe aufweist, wie hier der Fall zu sein scheint. In allen andern Hinsichten stimmen die Arten völlig überein (Vide Fig. 25 und 27).

(Fortsetzung folgt).

Neue Myrmekophilen nebst einigen Bemerkungen zu bekannten.

(Coleopt.: Pauss. Clavig. Hist.),

von

A. REICHENSPERGER (Freiburg Schw.).

Mit 4 Figuren.

1. Paussus corporaali n. sp.

Minor, gracilis, angustus, thorace haud profunde bipartito, sat opacus praeter elytrorum discum nitidum et clavam subnitidam, totus rufocastaneus et breviter albidopilosus, elytrorum disco et margine seriatim longissime aureopilosis. — Caput magnum coriaceum clypeo subrotundato in medio valde depresso, media in fronte tuberculo elevato permagno distincte solei ferrei forma, antice in medio aperto, margine



Fig. 1. P. corporaali n. sp. vergr. 9 mal.

duplici tenui; antennarum articulo primo robusto punctato pilosulo, latitudine dimidio longiore, quartam circa partem breviore quam clava; clava ipsa sat parva capite haud longiore nec latiore, scaphiformi, dente basali exteriore brevi, marginibus cavae haud profundae haud denticulatis, sulcis valde inconspicuis, apice rotundato. — Prothorax rugulosus capite paullo angustior, parte anteriore paullo latiore, in medio valde anguste haud profunde sulcatus, parte posteriore in medio haud depresso lateribus parallelis, angulis

anticis minime protractis laevibus, fasciculis parvulis aureis instructis — Elytra prothorace duplo fere latiora parallela

latitudine vix duplo longiora, humeris prominentibus subrotundatis, disco nitido irregulariter punctato seriatim penicillis aureis sat longis ornato, lateribus densius rugulose punctatis breviter albidopilosis, marginibus rufosetosis. — Pygidium semicirculare in medio laeve, margine elevato aureofasciculato. Pedes angustinitidi breviter albidopilosi.

Corporis longit. 4.5 mm; latit. 1.5 mm; clavae ant. longit. vix I mm. Exemplar unicum (typus) in collectione soceitatis "Natura artis Magistra". Insulindia nerlandica (Java?) A. KOLLER leg.

Für diese sehr eigentümliche Art eine andre zum Vergleich heranzuzlehen, ist kaum möglich; die Fühlerkeule hat zwar eine gewisse Ähnlichkeit mit derjenigen des südafrikanischen *P. viator* PÉR.; sie ist so zu sagen deren stark geglättete und verkleinerte Ausgabe; im übrigen ist aber *viator* schon wegen des tief gefurchten Halsschildes einer ganz andern Gruppe zugehörig. Vergl. Fig. 1.

Karakteristisch für den P. Corporaali ist ausser der sehr kleinen, glatten, ziemlich glänzenden vor dem Apex etwas eingebuchteten Keule der grosse schwach quere Kopf mit seinem hufeisenförmig sehr fein doppeltumrandeten Stirnaufsatz. von welchem eine seichte Furche nach vorne den stark abwärts gesenkten breiten Klypeus hinabläuft; ferner das runzelige, sehr eng und seicht gefurchte Halsschild, welches eher an die einfach gestalteten Paussus-Gruppen mit linsenförmiger Fühlerkeule erinnert; man kann geradezu zweifelhaft sein, ob man hier WESTWOODs Ausdruck "thorace bipartito" oder "thorace subcontinuo" anwenden soll. — Dagegen sind die Flügeldecken und das Pygidium sehr hoch entwickelt; erstere zeigen je 3-4 Reihen nach hinten zunehmend dichter und länger werdende goldgelbe Haarpinsel; ausserdem ist ihr Seitenrand lang beborstet; das Pygidium ist kräftig gerandet und mit gut ausgebildeten Trichomen versehen. Die an allen Körperteilen (mit Ausnahme der Flügeldecken-Mitte) auftretende kurze weissliche Behaarung ist anliegend; die Skulptur von Kopf und Halsschild ist mässig rauh gerunzelt punktiert. - Als Wirtsameise dieses Paussus dürfte wohl eine Pheidole-Art in Frage kommen.

Die eigenartige Mischung einfacher und hochentwickelter

Kennzeichen legt den Gedanken nahe, dass uns hier vielleicht eine Art vorliegt, welche sich auf dem Wege einer Degeneration befindet. Die Fühlerkeule macht geradezu den Eindruck einer Verkümmerung und wäre ohne Zwang aus einer hystrix- oder tristis-ähnlichen weit kahnförmigen Keule ableitbar (Übergang zu einer fastgeschlossenen Form wie bei P. damarinus WESTW. u. a.). Auch die Halsschildbildung lässt sich wohl eher als regressiv denn als primitiv deuten; sowohl die sehr kleinen vorgezogenen Vorderecken mit ihren winzigen Haarbüscheln wie die ganz abgestumpfte Kragenform des vorderen Teiles könnten als Rückbildung gedeutet werden.

2. Über Paussus Curtisi WESTW.

Zum ersten Male liegt mir aus Sammlung Croissandeau ein sicherer P. Curtisi aus Abessinien vor, und zwar stammt das Stück von Raffray selbst (Reise 1881). - Ein eingehender Vergleich desselben mit etwa 30 Exemplaren der gleichen Art aus Natal, Transvaal u. s. w. zeigt geringe Unterschiede in der Ausprägung der Kopfskulptur, indem bei allen südafrikanischen Stücken die Querleisten der Stirn, die Längskiele zum Klypeus hin und die Kiele über den Augen höher und viel scharfkantiger heraus gearbeitet sind; auch die Mittelfurche Stirn-Klypeus ist schärfer betont. Bei dem abessinischen Exemplar ist die ganz Kopfverzierung merklich weniger plastisch, die Gesamtfärbung des Körpers ist dunkler, schokoladenbraun; zudem ist seine Grösse nur gleich derjenigen des kleinsten Südafrikaners (knapp 6 mm. lang ohne Pygidium.). An Fühlern und Thorax zeigt sich kein fassbarer Unterschied. - Ob es sich hier um eine Individual-Abweichung oder um eine konstante Varietätenbildung. — wie etwa bei P. inermis GERST. von Mozambique und dessen subsp. negus WASM. aus Abessinien - handelt, muss ich vorläufig unentschieden lassen; eine Nachprüfung grösseren abessinischen Materials wäre sehr erwünscht. (Vergl. Reichensperger, Entomol. Mitteil. XV, 1926, S. 365).

Raffray gibt über die von ihm erbeuteten abessinischen Curtisi an (Nouv. Arch. Mus. IX, S. 31.): "wenig verbreitet, aber in kleinen Familien zusammen, nur auf Hochplateau,

1900-2000 m. hoch, immer bei kleinen Ameisen". In Südafrika, - Pretoria, Natal etc. - scheint die Art dagegen verhältnismässig verbreitet und häufig zu sein und wurde bei mehreren Pheidole-Arten gefunden: von den weiten Zwischenstrecken ist mir bisher kein Vorkommen derselben bekannt geworden.

3. Theocerus Clermonti n. sp.

Th. crenulato RAFFR. affinis sed minor, capite antennisque brevioribus, prothorace irregulariter serrato-carinato, abdominis segmento primo haud pluriplicato sed simplici integro, pedibus minus crassis.

Brevis, subparallelus, sat convexus, ferrugineus. Caput latitudine paullo longius antice attenuatum intra antennarum fossas carinatum, ruguloso-punctatum et irregulariter crenulato-carinatum, oculis denticulatis prominentibus. Antennae triarticulatae articulis primo et secundo subaequalibus brevibus, articulo tertio (clava) subito valde dilatato breviter cylindrico, apice truncato pubescente, dimidio basali biseriatim circiter crenulato, dimidio apicali longitudinaliter carinulato. — Prothorax transversus antice subrotundatus, angulis posticis fere rectangulis dilatatis, rugulose punctatus, carinis octo valde crenulatis postice partim abbreviatis ornatus. — Elytra subquadrata, basi obliqua, humeris angulatis, lateribus carinatis, apice truncato perpaulum arcuato, disco

utrimque sexcarinato, interstitüs grosse haud profunde punctatis, carinae singulae apice aureopenicillato. — Abdomen gibbosum, basi haud pluriplicata, elytra latitudine et longitudine aequans, supra segmentis tribus constructum, quorum primum basi abrupta et valde profunde transversim excavata, excavatione tota densissime aureofasciculata in medio solum tenuiter interrupta laevi et postea triangulariter ampliata; abdomem Th. clermonti n. sp. ceterum distincte marginatum haud profunde



Fig. 2. vergr. 21 mal.

occellato-punctatum praeterea disperse vix perspicue et brevissime pilosulum.

Metasternum magnum, antice - sicut abdomen infra -

dense occellato-punctatum, postice longitudinaliter subtiliter striatum. — Pedes sat breves perpaulo incrassati et compressi. — Corporis longit. 1.5 mm.; latit. 0.75 mm.

Die in meiner Sammlung befindliche Type erhielt ich durch die Freundlichkeit Herrn J. Clermonts aus der Sammlung Croissandeau. Als Wirtsameise ist *Cremastogaster schencki* FOR. beigefügt, bei welcher eine grosse Anzahl verschiedener Clavigeridengattungen als echte Gäste leben. (Vergl. Sikora, Wasmann, Raffray).

Dieser neue Clavigeride ist fraglos einer der auffallendsten und durch die angegebenen Unterschiede und Kennzeichen weder mit Th. crenulatus, welcher grösser, in fast allen Teilen schlanker und viel weniger krenuliert ist, noch mit einer andern Form zu verwechseln. Obwohl Raffray die Rippenfaltung in der Hinterleibsgrube als Gattungskennzeichen festsetzte, halte ich es weder für notwendig noch für praktisch, auf vorliegende Art eine neue Gattung zu begründen, da sie sich in den andern Kennzeichen ganz an erenulatus anschliesst. - Ich kenne übrigens keinen Clavigeriden mit derart kompakter Ausbildung von Trichomen in fast der gesamten Länge und Breite der Hinterleibsgrube, in welcher hier nur ein sehr schmaler tiefer Mittelstrich freibleibt, der nach hinten in eine ansteigende dreieckige Erweiterung übergeht. Die Rippen des Halsschildes sind zahlreicher, weniger regelmässig (teils schief) verlaufend und viel stärker mit Zähnchen besetzt als bei crenulatus; die Rippen der Flügeldecken sind etwas höher, schärfer und schmäler.

Die rauhe Zähnelung dürfte sich als sehr praktisch erweisen, da diese *Theocerus*-Arten, wie viele andre Clavigeriden, insbesondre an Fühlern, Kopf oder Halsschild von ihren sehr viel grösseren, mit kräftigen Mandibeln ausgerüsteten Wirten transportirt werden, sie bedeutet eine erhebliche Verstärkung des Chitins gegen Druckwirkung, sie bietet für die Augen des *Theocerus* einen besondern Schutz, und sie erleichtert doch andrerseits das Zufassen der Ameisenkiefer an geeigneten Stellen.

4. Reninus Bruchi n. sp.

Breviter ovatus, valde convexus, sat latus, nigropiceus

pedibus prothorace piceobrunneis, nitidus. — Fronte plana antice subdepressa stria marginali subcarinata integra antice tantum ad clypeum depressione separatum deficiente; clypeo rectangulari singulis punctis distinctis; mandibulae validae. Antennarum scapo dilatato, funiculi clava uniarticulata subrotundata apice pubescente. — Pronotum convexum transversum antice in medio late sinuatum, lateribus rectis subdepressis, angulis anticis fere rectangulis, stria marginali unica tenuissima haud interrupta. Scutellum parvum triangulare. - Elytra longitudine duplo latiora, striis subhumeralibus exterioribus curvatis, stria marginali (humerali?) integra carinata; striis quattuor dorsalibus valde carinatis basi arcuatim inter se subconjunctis; stria dorsali quarta cum stria suturali arcuatim conjuncta, stria dorsali quinta brevi, minime cariniformi antice et postice abbreviata; stria suturali postice tenuiore, dimidio anteriore paulo interrupta. - Propygidium late hexagonum, stria marginali tenui antice interrupta, dimidio anteriore fortius punctato; pygidium semicirculare subconvexum laeve vix perspicue punctatum. — Prosternum basi sinuata in medio planum utrinque quinquestriatum (fig. 4) irregulariter striolis punctisque impressis ornatum; lobo lato, stria marginali distincta. Mesometasternum stria anteriore distincta, striis lateralibus quattuor cariniformibus, in medio planum nitidum laeve, singulis punctis parvis valde dispersis. - Pedes dilatati ac compressi, tibiis anterioribus arcuatim, mediis et posterioribus triangulatim dilatatis, denticulatis vel spinulosis.

Corporis longit. 2.8 mm (capite et pygidio exclusis); latit. 2.2 mm.

Typus: ein Exemplar, welches mir von Herrn P. Dr. WAS-MANN zugesandt und freundlichst überlassen wurde; es stammt aus Tapera, Pernambuco, Brasil. 1926, gefunden im Neste von Acromyrmex octospinosa v. pallida CRAWL.

Die neue Art unterscheidet sich von allen durch Desbordes in einer Tabelle zusammengestellten bisher bekannten Arten (Bull. Mus. Nat. Hist., Paris 1923, Nr. 5, S. 369ff.) durch die betonte Ausbildung der Streifen auf den Flügeldecken, der Vorderbrust und an den Seiten des Mesometasternums. Ausserdem ist die Skulptur sehr bezeichnend und durchweg

doppelter Art. Kopf und Halsschild, beide glänzend, zeigen zunächst eine feine gleichmässig zerstreute Grundpunktirung; ausser dieser besitzt die Stirn eine sehr feine zum Scheitel dichter werdende krause Strichelung; das Halsschild weist dagegen eine grobe seichte, seitlich nach hinten grösser werdende, dagegen hinten auf der Mitte fehlende, grubige Punktirung auf wie sie bei vielen *Synodites*-Arten besteht. Die Flügeldecken sind ganz glatt und glänzend, abgesehen von einer äusserst feinen etwas zerstreuten Punktirung, welche bei ca. 25-facher Vergrösserung eben deutlich sichtbar wird, und von den kielförmigen Dorsalstreifen; die Streifen sind ausser

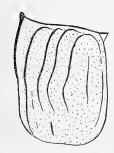


Fig. 3. Reninus Bruchi n. sp. Linke Flügeldecke; vergr. 18: 1.

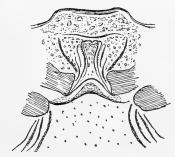


Fig. 4. R. Bruchi. Posternum und Mesometasternum, etwas aus einanderklaffend; vergr. ca. 20: 1.

dem ersten alle hinten etwas abgekurzt; sie sind ferner, ausser dem auch vorne abgekürzten 3. Streif, sämtlich vorne bogenförmig zum folgenden Streifen hinlaufend. Ein gang kurzer Streifenrest zeigt sich noch nahe dem Hinterrande der Flügeldecken zwischen den abgekürzten zweiten und dritten Streifen. Das Propygidium ist, vorne stärker, etwas querrunzelig punktirt. Die Kehlplatte und das Prosternum zeigen eine nach hinten glatter werdende, unregelmässige, fast lederartige Strichelung und grubige Punktirung, während die Mittelbrust abgesehen von sehr zerstreuten feinen Punkten ganz glänzend und polirt ist und jederseits vier kielartige Randstreifen aufweist.

In der Streifung der Flügeldecken erinnert unsere Act an R. turritus LEWIS, bei welchem aber die Sterna unpunktirt, glatt sind und der Nahtstreif achthöckerig ist. Bei R. puncticollis LEWIS sind fünfter Dorsal- und Nahtstreif nur punkt-

förmig und das Prosternum hat eine andre Skulptur. In der Tabelle von Desbordes (loc. cit.) würde R. Bruchi unter Nr. 7b anzuführen sein, mit der Kennzeichnung: "Nahtstreif eine in der vordern Hälfte kurz unterbrochene Linie, welche sich neben dem Schildchen weitbogig in den gekielten vierten Dorsalstreif forsetzt. 5. Dorsalstreif hinten und vorne abgekürzt."

Die über das gesetzmässige Vorkommen von Reninus-Arten bei Ameisen der Gattung Oecodoma (= Atta-Acromyrmex) geäusserte Vermutung von LEWIS (Ann. Mag. Nat. Hist. 1907) erweist sich in zunehmendem Maasse als richtig.

5. Weitere Histeriden aus Acromyrmex-Nestern.

Platysaprinus Zikani REICHENSP. (Verh. III. Int. Ent. Kong. 1925, II. S. 194) dessen erste Typen in Campo Bello, Staat Rio bei Acromyrmex discigerus FAB. entdeckt wurden, ist inzwischen in Rio Negro, Paraná, so wie in Porto-Allegre Rio-Grande do Sul bei A. hispidus atratus SANT. im Nest wiedergefunden worden.

Phelister suturalis SCHMIDT und Ph. fulvulus MARS. nebst einigen noch unbestimmten Arten dieser und verwandter Gattungen sind sehr regelmässige Bewohner (Synoeken) der verschiedensten Atta-bezw. Acromyrmex-Nester, von deren Abfallkammern und Pilzgärten sie wohl angezogen werden, und manche haben eine weite Verbreitung vom Amazonas bis zum La Plata (Argentinien). — Ph. suturalis kenne ich z. B. von: Tapera, Pernambuco, bei A. octospinosus var. pallida CRAWL.; Campo Bello, Rio de Jan. bei A. discigerus; Passa Quatro, Minas bei A. coronatus FAB.; Rio Negro, Paraná bei A. mesonotalis EM.; Rio Grande do Sul bei A. lobicornis EM.

Contipus platanus Mars. (Ann. Soc. Ent. Belg. XIII. p. 84), ein 8 mm. grosser Histeride mit breiten flachen bedornten Beinen, über dessen Lebensweise m. W. bisher keine Daten vorliegen, fand sich in den Erdnestern folgender Acrom.-Arten: A. hispidus atratus Sant., A. lobiĉornis Em., A. Bucki n. sp. (Wasm. i. l.). — Ob er als gesetzmässiger Synoeke bezeichnet werden kann, ist vorläufig unentschieden; zuerst

aus der Provinz Buenos-Aires bekannt geworden, fand ihn Herr P. BUCK nun mehrfach bei Porto Alegre, Rio Grande.

Euspilotus limatus MARS., bisher von Uruguay bekannt, liegt mir, ebenfalls dank den eifrigen Forschungen von Herrn P. BUCK im Staate Rio Grande do Sul, aus den Erdnestern von Acrom. hispidus fallax SANT., von A. lobicornis Em. und von A. Bucki WASM. vor. — Ahnlich dem von Bickhardt 1910 aus Uruguay beschriebenen Euspilotus myrmecophilus (aus Nesthaufen einer unbekannten Ameise), scheint E. limatus also gesetzmässiger Acromyrmexgast zu sein, welcher wohl sicher seine Entwicklung im Nest abmacht; es lagen mir nämlich of und 55 zusammen vor. Diese beiden Euspilotus-Arten haben im Verhältnis breitere und flachere Tibien als die andern bekannten der Gattung; E. limatus ist ausserdem auf den Flügeldecken durch die eigenartige geraspelte Skulptur bemerkenswert, nach welcher er den Namen erhielt,

Was die Histeriden im allgemeinen betrifft, so dürfte nach dem umfangreichen mir vorliegenden Material — vielleicht mehr noch als bei den Staphyliniden (Vergl. WASMANN, Biol. Zentralbl. 43, 1923, S. 111ff.), — die Regel gelten, dass unter den Atta-Acromyrmex-Gästen im allgemeinen eine grosse Gleichartigkeit und Gleichförmigkeit auf weiten Gebieten, und zwar auch, wenn verschiedene Wirtsarten in betracht kommen, herrscht; während bei den Eciton-Acamatus-Gästen das Gegenteil der Fall zu sein pflegt: grösste Verschiedenartigkeit und Formenmannigfaltigkeit der Gäste, auch bereits bei gleichen und weit mehr noch bei verschiedenen Wirtsarten und dazu auf weit engeren Gebieten.

REGISTER.

ACARI

ACARI.
Acarus coleoptratorum 163, 164. — batatas L. LXII. — muris 163. — pachypus 179.
Amblyomma pseudoconcolor Arag. [LXXII.
— splendidum Gieb. XII. Anoetoglyphus LXXIV. — ateuchi LXXIV, LXXV. Anoetus Dujard. LXXV. Aponoma decorosum Koch XXXIII. Bonomoia Oudms. LXXV. Centrotrombidium Kram. LXXI.
— schneideri Kram. LXXI. Chorioptes caprae Del, et Bourg. [XXXVI.
—— equi Gerl, XXXVI Copriphis mullani Oudms. 200. Diplothrombium walteri LXXI. Eviphis Berl. 200.
Hermannia reticulata Thor. LXXV. Glycyphagus LXXIV
— domesticus de G. LXXVI. — geniculatus Vitzt. LXXIII. — latipes Berl. LXXIV. Eulaelaps stabularis Koch 197. Eutrombidium Verd. LXXI.
Hydrogamasus 199. Hypoaspis 197. —— arcualis Koch 195. —— stabularis Koch 197.
Laelaps 163, 199. — agilis Koch 175—178, 197—199. — arvicolae Oudms. 175, 176, 200.
—— brunneus Kram. 199. —— cavernicola Pack. 197.
crassipes Schrank 198 echidninus Berl. 195, 264 elegans G. Can. 198.
— festinus Koch 177, 178. — glabratus Berl. 197, 199. — hilaris Koch 175—177, 180.
lemni Grube 195 microti Oudms. 200.

– modestus G. Can. 198.

Laelaps mullani Oudms. 200. —— muris Johnst. 186, 188, 192, [195, 197. Ljungh 163, 174, 176, [195, 198, 200. -- oribatoides Mich. 197. —— pachypus Koch 175, 179—181, [192, 196. --- versteegi Oudms. 199. --- wolffsohni Oudms. 199. --- wyandottensis Pack. 197. Lentungula fusca Lohm. LXXIII. Lipstorpia Oudms. LXXV. Microtrombidium batatas L. LXXII. helleri LXXII. --- thalzahuatl LXXII. Neotrombidium leonardi LXXI. Parasitus heliocropridis Oudms. [XXXVI. — macgillavryi Oudms, XXXV. Pergamasus 179. Pseudoleptus Bruy. LXXIII. vandergooti LXXIII. Raoiella Hirst LXXIII. -- indica LXXIII. Rhinothrombium Berl, LXXI Syringophilus LXXIII. Tanaupodus passimpilosus Berl. -- stendelii LXX. [LXX. Tarsonemus XXXIV, XXXV.
— aurantii Oudms. XXXV. -- minusculus Can. et Fanz. [XXXIV. -- ovivorus Oudms. XXXIV. Tunga penetrans L. LXXII. Tyroglyphus farinae L. LXXV. Veigaia 197. [LXXVI. Zwickia LXXV. AGNATHA. Palingenia longicauda Ol. XXI.

ANOPLURA.

DIPTERA.

Anthomyza fasciata Wood LXX.

Haematopinus LXXII.

Anthomyza fascipennis LXX. Aphrosylus ferox Walk. LXIX. Arrhinomyia cloacella Kram. LXX. Brachypalpus bimaculatus Macq. [LXIX.	Tabanus flavicornis 17, 18, 21, 22, [24, 26, 34- —— flaviscutellatus 24, 26. —— flavistriatus 10, 11, 78, 21, 22,
Campsicnemus armatus Zett. XC. Chlorops lateralis Hal. XC. Coenosia salinarum Stein XC. Chrysops dispar 10, 11, 17, 18, 21, [22, 24, 26, 34.	[24, 26, 30, 34.] — flavothorax 10, 11, 17, 18, 24,
— fasciata 10, 11, 24, 26, 34. — fixissima 10, 11, 24, 26, 29,	fumipennis 17, 18. 24, 26, 34. fusciventer 17, 18, 24, 26, 34. geniculatus 17, 18, 34. griseipalpis 21, 22.
Dicranomyia complicata de Meij. —— sera Walk. XC. [LXXXIX. Drosophila ampelophila Löw XCII.	hirtistriatus 29, 33, 34. hybridus 10, 11, 17, 18, 21, [22, 34.
Echinomyia grossa L. LXXXV. Elachiptera bimaculata Löw LXX. Haematopota 25, 27, 28, 32.	immanis 1015, 1722, 24, [26, 27, 28, 34, 35. incultus 24, 26, 34. inobservatus 17, 18, 24, 26, 34.
	— javana 35. — malayensis 10, 11, 17, 18, 24, [26, 29, 30, 34.
truncata 24, 26, 34. Hygroceleuthus diadema Hal. XC. latipennis Fall. XC.	— minimus 10—14, 17, 18, 21, [22, 24, 26, 29, 30, 34, 35. — multicinctus 10, 11, 17, 18, 22,
Hylemyia brassicae Bouché XLV. Limnophora aerea Fall. XC. —— signata Stein XC. Lonchoptera furcata Fall. XIV.	[24, 26, 29, 30, 34.] —— nexus 29, 30. —— nigerrimus 17, 18. —— optatus 10, 11, 17, 18. 21, 22,
Lyperosia 2. Meliera cana Loew LXX, XC. —— picta Mg. XC.	[24, 26, 29, 30, 34. — oviventris 21, 22. — perakiensis 17, 18, 21, 22, 24,
Myzomyia ludlowi 20. Ochthiphila XIV, Ornithodorus crossi 1. Oxyna plantaginis Hal. XC,	—— pseudorufiventris 10, 11, 29, 30. —— rubidus, 8, 10—13, 17—26, 29, [30, 32, 34, 35.
Phrosinella nasuta Mg. LXIX. Phytomyza chrysanthemi Kow. XV. —— crassiseta Zett. XIV.	—— rufiventris 10, 11, 17, 18, 21, [22, 24, 26, 29, 30, 34, —— striatus 10—15, 17, 18, 21—32,
— vitalbae Kalt. XIV. Platychira conjugata Zett. LXIX, Platypeza modesta Zett. LXIX. Psychoda XIV. Scatella fallax Czerny LXX. Schoenophilus versutus Walk. XC.	—— tristis 17, 18, 21, 22, 24, 26, 34. Tephritis hyoscyami L. LXX. Thinophilus flavipalpis Zett. XC. —— ruficornis Hal. XC. Winthemia xanthogastra Rond.
Stomoxys 2. Tabanus 16, 25, 27, 28, 32.	[LXIX.] COLEOPTERA.
	Acilius XI. Acmarthropterus LXIII. Agabus XI. Aleochara obscurella Grav. LXXXIX.
[26, 34.]	Amara convexius cula Mrsh. LXXXIX. —— silvicola Zimm. XII. Anthonomus pomorum L. VIII. Aphanarthrum 37, 39. —— elongatum Egg. 39.

Crioceris asparagi F. VIII.

Aphidecta obliterata L. VIII. Apion curtirostre Germ. VIII. Apoderus coryli X Arthropterillus LXIII. Arthropteritus LXIII. Arthropterus LXIII, LXIV, LXVI. - kuntzeni Wasm. LXVII. Atemeles LXVIII. Ateuchus semipunctatus F. LXXV. Atheta flavipes Thoms, LXXXIX. -- puncticeps Thoms. LXXXIX. Bembidium aeneum Germ. [LXXXVIII — concinnum Steph. LXXXVIII.
— iricolor Bedel LXXXVIII. -- minimum F. LXXXVIII. Berosus spinosus Stev. LXXXIX. Bledius atricapillus Germ, LXXXIX. -— tricornis Hbst. LXXXIX. Broscus XII. --- aculeatus VIII. -- cephalotes VIII, XII. Cafius xantholoma Grav. LXXXIX. Calosoma inquisitor IX. — reticulatum IX.
— sycophanta IX. Cantires 43. Carabus auratus VIII. --- auronitens VIII. —— glabratus IX. —— granulatus VIII. Cerambyx cerdo IX. Cerapterites LXIII, LXV. Cerapterus LXIII. Ceutorrhynchus pleurostigma Chrysochloa XCI. [Marsh XLVI. Chrysomela XC. - atra H.S. XCI. Cicindela hybrida L. LXXXVIII. - maritima Latr. LXXXVIII, XC. Cladophorus 43. Coccinella bipunctata L. VIII. – —— —— ab. 4-maculata [Scop. VIII. -- -- ab. 6-pustulata L. VIII — — 10-punctata L. VIII. ——— ab. 10-pustulata L. VIII. Coelambus impressopunctatus [Schall L XXXIX. --- parallelogrammus Ahr. LXXXIX. Coccotrypes 37, 40. dactyloperda F. XXXI, 38, 40, 42. Contipus platanus Mars. 310. Coryphium angusticolle [Steph. LXXXIX.

Dacnirotatus bruchi Mar, XXXII. Dactylotrypes 37. uyttenboogaarti Egg. XXXI, 38. Degorsia champenoisi Bed. XXXII. Deronectes canaliculatus X. Dichirotrichus pubescens [Payk, LXXXIX, Donacia XI. Dorcadion fuliginator L. LXXXII. Dromius agilis F. VIII. -— longiceps Dej. LXXXIX - nigriventris Thoms, LXXXIX. --- quadrinotatus Panz. VIII, quadrisignatus Dej. LXXXIX. Dryocoetes 37, 40. Dytiscus lapponicus IX. Enicmus minutus L. VIII. Eohomopterus LXIV. Eopaussus LXIII, LXV-LXVIII. balticus Wasm. LXVII-LXIX. Europhilus consimilis IX. Euspilotus 311. -- limatus Mars. 311. — myrmecophilus 311. Galeruca tanaceti L. XVI. Gnathocerus cornutus F. XXXIX. Goniopterus gibberus Boisd, XXXII. - nothographus XXXII. Haemonia mutica F. LXXXIX. Haltica XVI. Harpalus honestus Dfts, XII. — neglectus Dej. XII. — rufus Brügg. XII. — smaragdinus Dfts. XII. Heliocopris bucephalus 200. Heterocerus flexuosus Steph, LXXXIX. Hydroporus XI. Hylotorus LXV. Lebioderus LXV. Limnobaris T-album L. XI. Liparthrum 37. Lomechusa LXVIII. Lycus 43. Megalopaussus LXIV, LXV. Melanophthalma tenella Woll. 42. Metriorhynchus 43. Myrmecopora uvida Er. LX. Noterus XI. Notiophilus hypocrita Putz. XI. Ochthebius auriculatus Rey LXXXIX. – marinus Payk. LXXXIX.

Olibrus corticalis Panz, VIII.

Olisthopus glabricollis Germ.

--- rotundatus Payk. XXXIII.

[XXXIII.

Omalium riparium Thoms. LXXXIX.	Theocerus 307.
Orchestes quercus L. VIII.	—— clermonti Reich. 306.
Orina XCI.	crenulatus Raffr. 306, 307.
Oryctes nasicornis IX.	Tillus elongatus L. XXXVIII.
Oxytelus perrisi Fauv. LXXXIX.	Tomicus laricis F. XXXVIII.
Passalus LXXII.	Trichalus 43.
Paussoides LXV.	Triotemnus 37.
— mengei Motsch. LXIII.	Trogophloeus halophilus Kiesw.
Paussus LXIII—LXVIII, 304.	Xylobanus 43. [LXXXIX
	—— alluaudi Bourg. 72.
corporaali Reich. 303. curtisi Westw. 305.	
—— howa Dohrn LXVIII, LXIX.	—— alveolus Bourg. 71.
	—— amandus Kl. 69.
— hystrix 303.	ampliatus M' Leay 65.
—— inermis Gerst. 305.	approximatus Bourg. 65.
———— negus Wasm. 305.	—— assimilis Kl. 51.
— tristis 305.	ater Pic 44.
viator Per. 304.	—— aterrimus Kl. 47.
Phaedon concinnus Steph. LXXXIX.	atricollis Gorh. 45.
Phelister fulvulus Mars. 310.	—— australianus Kl. 70.
—— suturalis Schmidt 310.	—— bakeri Kl. 46.
Philonthus dimidiatipennis Er.	—— barbarus Kl. 63. —— basilensis Kl. 59.
LXXXIX.	
Philydrus bicolor F. LXXXIX.	beesoni Kl. 66.
Phylax gibbus F. LXXXIX.	—— bellus Kl. 65.
Phytodecta X.	—— beneficus Kl. 56, 57.
Plateumaris XI.	benignus Kl. 47.
Platysaprinus zibani Reichspgr. 310.	—— bicoloratus Kl. 70.
Pleurarthropterus LXIII.	—— blandus Kl. 69.
Pogonochaerus hispidus L. VIII.	—— brevis Kl. 66.
Pogonus chalceus Marsh, LXXXVIII,	bulenoides Kl. 53.
Procautires 43, 44.	—— caelestis Kl. 63.
Protocerapterus LXIII, LXV.	—— canaliculatus Kl. 63.
incola Wasm. LXVII.	—— candidus Kl. 65.
Protopaussus LXIV.	—— canus Kl. 54.
Pterostichus XI.	—— captiosus Kl. 64, 65.
inaequalis Mrsh. LXXXVIII.	— cardoni Bourg. 50.
macer Mrsh. LXXXIX.	castigatus Kl. 52.
Ptilinus pectinicornis L. XXXVIII.	—— causarius Kl. 52.
Ptinus XCVIII, XCIX.	—— cautus Kl. 52.
fur L. XCIX.	celebicus Kl. 63.
sexpunctatus Panz. XCIX,	celebratus Kl. 64.
Pyrochroa serraticornis Scop.	—— chinensis Kl. 56.
[XXXIX.	cinnobarinus L. 44.
Reichenbachia helferi Schmidt	Kl. 51.
Reninus 310. [LXXXIX.	confluens Bourg. 48.
—— bruchi Reich. 307, 310.	confusus Kl. 44.
puncticollis Lew.309.	Wat, 69.
— turritus Lew. 309.	—— congruens Kl. 59.
Rhinosimus planirostris L. VIII.	conjunctus Kl. 53.
Rhizobius chrysomeloides Hbst. VIII.	—— conquisitus Kl. 46, 70.
Rhynchites bacchus L. VIII, X	— consentaneus Kl. 57.
Saprinus crassipes Er. LXXXIX.	consimilis Kl. 54.
maritimus Steph. LXXXIX.	—— consobrinus Kl. 56.
Silvanus surinamensis L. XXXIX.	—— consociatus Kl. 61.
Stenopelmus rufinasus Gyll. XXXII.	corporaali Pic 59.
Stenus calcaratus Scriba LXXXIX.	— costifer Walk. 64.
Tachinus elongatus Gyll. LXXXIX.	—— densereticulatus Kl. 47.
Tachys scutellaris Germ. LXXXVIII.	—— destrictus Kl. 68.

Xylobanus devotus Kl. 59.	Xylobanus privatus 44.
differens Kl. 68, 72.	— pubens Kl. 56.
—— difficilis Kl. 72.	
—— dimidiatus Gorh. 59.	—— pudicus Kl. 61. —— pullatus Kl. 57.
diversicornis Pic 67.	putris Kl. 62.
drescheri Kl. 44, 59.	—— quadratus Kl. 61.
elongatus Bourg. 64.	—— quinqueareolatus Kl. 44, 67.
—— elusus Wat. 53.	—— recens Kl. 54.
—— fastidiosus Wat. 44, 57.	—— recurvus Kl. 72.
fenestratus Pic 49.	—— regularis Wat. 57.
—— flabellicornis Pic 49.	—— reticulatus Gorh. 53.
—— foveatus Wat, 56.	—— rigidus Wat. 57.
fractus Kl. 50.	—— ritsemae Bourg. 48.
—— fragilis Kl. 48, 60.	– — robustithorax Kl. 71.
—— fratellus Bourg. 72.	—— rubens Wat. 57.
—— frater Bourg. 51.	rusticus Schauf. 48.
froggatti 44.	senescens Bourg. 50.
fumigatus Wat, 52.	sericeus Pic 51.
—— furcatus Bourg, 67.	sinuaticollis Pic 55.
goudoti Bourg. 72.	sublineatus Pic 65.
gratiosus Wat. 64.	—— sumatrensis Pic 61
hirtus Kl. 48.	—— testaceus Pic 55.
— honestus Kl. 66.	—— tinctus Gorh. 56.
.— horrendus Kl. 59.	— unicolor 44.
—— humerifer Wat. 65.	versicolor Kl. 70.
humilis Wat. 61.	vetulus Bourg. 50.
ignitus Kl. 65.	voeltzkowi Bourg. 72.
—— incertus Kl. 44, 62.	— xanthomerus Bourg. 59, 67.
	Mantendaria 20 a.g. 39, 07.
indutus Wat. 53.	HYMENOPTERA.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53.	HYMENOPTERA.
—— indutus Wat. 53. —— intricatus Wat. 53. —— irregularis Kl. 44.	HYMENOPTERA. Acamatus 311.
—— indutus Wat. 53. —— intricatus Wat. 53. —— irregularis Kl. 44. —— japonicus Bourg. 49.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. —— bucki Wasm. 310, 311.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. —— bucki Wasm. 310, 311. —— coronatus F. 310.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. —— bucki Wasm. 310, 311. —— coronatus F. 310. —— discigerus F. 310.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl, [308, 310.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Austroscolia XCVIII.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — - fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl, [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64 neglectus Kl. 47.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — - fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl, [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Austroscolia XCVIII.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64 neglectus Kl. 47 nigricollis Bourg. 52.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — - fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl, [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 minaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl, [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. — thoracica F. XCV.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 minaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. — thoracica F. XCV. Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII. Colpa Lep. XCIV, XCVI.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 minaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64 nigricollis Bourg. 52 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52 novellus Kl. 52.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. — thoracica F. XCV. Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII. Colpa Lep. XCIV, XCV. Cothonaspis rapae Westw. XLV,
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 minaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. — thoracica F. XCV. Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII. Colpa Lep. XCIV, XCV. Cothonaspis rapae Westw. XLV,
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52 novellus Kl. 52 oculatus Kl. 60 palawanus Pic 63.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — - fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl, [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. — thoracica F. XCV. Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII. Colpa Lep. XCIV, XCV. Cothonaspis rapae Westw. XLV, [XLVI. Cremastogaster schencki For. 307.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 miniaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64 neglectus Kl. 47 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 novellus Kl. 52 novellus Kl. 52 oculatus Kl. 60 palawanus Pic 63 parallelus Kl. 67.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl, [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. — thoracica F. XCV. Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII. Colpa Lep. XCIV, XCV. Cothonaspis rapae Westw. XLV, [XLVI. Cremastogaster schencki For. 307. Dielis Sauss. Sich. XCV.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 minaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 miratis Kl. 47 modestus Kl. 54 modestus Kl. 54 neglectus Kl. 47 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52 novellus Kl. 52 oculatus Kl. 60 palawanus Pic 63 parviareolatus Kl. 44, 62.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — - fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl, [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. — thoracica F. XCV. Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII. Colpa Lep. XCIV, XCV. Cothonaspis rapae Westw. XLV, [XLVI. Cremastogaster schencki For. 307.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 minaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 montanus Kl. 57, 64 neglectus Kl. 47 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52 novellus Kl. 52 oculatus Kl. 60 palawanus Pic 63 parviareolatus Kl. 44, 62 paululus Kl. 61.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — nispidus atratus Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII. Colpa Lep. XCIV, XCV. Cothonaspis rapae Westw. XLV, [XLVI. Cremastogaster schencki For. 307. Dielis Sauss. Sich. XCV. Diliacos XCV, XCVI. Discolia XCIV.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 minaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52 novellus Kl. 52 oculatus Kl. 60 palawanus Pic 63 parviareolatus Kl. 44, 62 paululus Kl. 61 pentagonus Bourg. 72.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — nispidus atratus Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. — thoracica F. XCV. Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII. Colpa Lep. XCIV, XCV. Cothonaspis rapae Westw. XLV, [XLVI. Cremastogaster schencki For. 307. Dielis Sauss. Sich. XCV. Diilacos XCV, XCVI. Discolia XCIV. Eciton 311.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 minaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 modestus Kl. 57, 64 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52 novellus Kl. 52 oculatus Kl. 60 palawanus Pic 63 parviareolatus Kl. 44, 62 paululus Kl. 61 pentagonus Bourg. 72 philippensis Kl. 60.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — - fallax Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl.
indutus Wat. 53 intricatus Wat. 53 irregularis Kl. 44 japonicus Bourg. 49 javanus Pic 63 lanatus Kl. 50 latefoveolatus Pic 53 longicornis M'Leay 61 luzonicus Kl. 61 minaticollis M'Leay 61 mirabilis Kl. 70 mixtus 44 mobilis Kl. 47 modestus Kl. 54 nigricollis Bourg. 52 nigrimembris Pic 67 nitidus Kl. 50 nothus Kl. 52 novellus Kl. 52 oculatus Kl. 60 palawanus Pic 63 parviareolatus Kl. 44, 62 paululus Kl. 61 pentagonus Bourg. 72.	HYMENOPTERA. Acamatus 311. Acromyrmex 310, 311. — bucki Wasm. 310, 311. — coronatus F. 310. — discigerus F. 310. — hispidus atratus Sant. 310. — nispidus atratus Sant. 311. — lobicornis Em. 310, 311. — octospinosus var. pallida Crawl. [308, 310. Aphelinus mali Hald. XXIX. Atta 310, 311. Austroscolia XCVIII. Campsomeris Guér. XCV, XCVI. — aureicollis Lep. XCV. — thoracica F. XCV. Carinoscolia Betr. XCVI, XCVII. Colpa Lep. XCIV, XCV. Cothonaspis rapae Westw. XLV, [XLVI. Cremastogaster schencki For. 307. Dielis Sauss. Sich. XCV. Diilacos XCV, XCVI. Discolia XCIV. Eciton 311.

Formica fusca L. LXVI.
sanguinea Latr. XLII.
Lacosi Guér. XCIV.
Lasius muscorum Nyl. XLII.
umbratus Nyl. XLI.
Lipcon Guár VCV VCVI
dimidiata Guér XCVI
violacea Lep. XCVI.
Leptothorax XLI. Liacos Guér. XCV, XCVI. — dimidiata Guér. XCVI. — violacea Lep. XCVI. Lisoca Costa XCIV.
Megachile centuncularis L. XCVIII.
Microscolia XCVII.
Myrmica 78.
— arduennae Bondr. 73, 75, 79, 82.
laevinodis Nyl. 74.
—— arduennae Bondr. 73, 75, 79, 82. —— laevinodis Nyl. 74. —— lobicornis Nyl. 73, 74, 75, [80—83.
—— alpina Stärck. 74, 79,
80-84.
var. lobulicor-
[nis Nyl. 74, 84.
angustitrons St. 75, 81, 83.
apennina St. 75, 81-83.
[nis Nyl. 74, 84.]
- moravica Soud 72
Ilssanorensis St. 75, 79, 83 moravica Soud. 73 ravasinii Finzi 73.
- ruginodis Nyl. 74.
ruginodis Nyl. 74 rugulosa Nyl. 74 scabrinodis Nyl. XLI, 77.
scabrinodis Nyl. XLI, 77.
— schencki Em. XLI, 73, 74, 76,
180 84
var. deplanata Kuszky 84.
var kutteri Finz 76
var. deplanata Ruszky 84 var. emeryana For. 84 var kutteri Finz. 76 subsp. latifrons St. 76, 84.
Oecodoma 310.
Pheidole LXVII, 304, 306.
Oecodoma 310. Pheidole LXVII, 304, 306. Plagiolepis longipes Jerd. XXXIV. Pseudoeucoila gillettei Achm. XI VI
Pseudoeucoila gillettei Ashm. XLVI.
Pseudoeucoila gillettei Ashm. XLVI. Scolia F. XCIII—XCVI, XCVIII. —— cephalotes Burm. XCVII. —— flavifrons Sauss. XCVII. —— fulvifrons Sauss. XCVII. —— opalina Sm. XCVII. —— quadripunctata F. XCVIII. —— ruficeps Sm. XCVIII.
cephalotes Burm. XCVII.
navitrons Sauss. XCVII.
opoling Sm. VCVII.
—— quadrinunctata F XCVIII
ruficeps Sm. XCVIII
ruficeps Sm. XCVIII vollenhoveni Sauss. XCVII.
Tetrasciloa Grib. XCV.
Tetrascolia Ashm. XCIV.
Trichogramma evanescens Westw.
Trielis Sauss, Sich, XCV.
Triliacos Sauss, Sich, XCV.
Triliacos Sauss. Sich. XCV. Trisciloa Grib. XCV.
Triscolia Sauss. XCIV, XCVII.

LEPIDOPTERA.

Aceptilia galactodactyla Hb. 156. Acrobasis consociella Hb. XXXVII. —— sodalella Z. XXXVII. Acrolepia arnicella Heyd. 137. —— assectella 138. —— granitella Tr. 138. Acronicta aceris L. LXXXIV,
LXXXV.
—— — melaenoides Tytl. 274. —— parishi de Rhé 273. —— plauta Druce 297. —— puspa Horsf. 271, 276, 284,
[292, 300, 301.] ————————————————————————————————————
——————————————————————————————————————
——————————————————————————————————————
Agrias lugina Fruhst, XXIV. Agrotis agathina Dup, XXXVII. —— obelisca Hb, XXXVII. Aplota palpella Hw, 146. Aporophyla nigra Hw, XLIII. Argyresthia amiantella 136.
— atmoriella Buks 137. — certella Z. XXXVII, 135. — glabratella Z. XXXVII. — laevigatella XXXVII, 136. — rasilella 137. Argynnis aglaia vithata Moore 161.
hegemone Stg. 158, 161. — pales Schiff. 161. — var. arsilache [Esp. XLIV. Artopoëtes pryeri Murr. 250.

Asthena anseraria H.S. XV.	Coloctrino conlita nalemania Tr
	Celastrina coalita polemonia Tox. 239.
Aulocera swaha Koll. 160.	dilecta 233.
Azanus 262.	—— paradilecta Fruhst. 240.
Bankesia staintoni Wlsgh. XXII.	forma phoenix
Blabophanes ferruginella 134.	Tox. 240.
lombardica Her. 134.	subcoalita Rothsch 240
rusticella 134.	—— subcoalita Rothsch. 240. —— —— ab. dammermani 240.
—— truncicolella Tngstr. 134.	haraldus and and
	—— haraldus 275, 276.
Boarmia secundaria Schiff, XLIV.	hermeias Fruhst. XXVIII.
Bothrinia 251—253.	huegeli Moore 246, 249.
· — celebica Fruhst. 252.	—— jynteana Moore 246.
chennelli de Nic. 251, 252.	—— kollari Westw. 247.
—— nebulosa Leach 252.	—— lavendularis Moore 244, 247.
Botys ferrugalis 116.	—— —— floresiana Courv. 240.
—— fulvalis Hb. 115.	—— limbata Moore 247.
—— silacealis 116.	marginate cornite Fundst ago
	marginata carnita Fruhst. 239.
Butalis cicadella 147.	—— morsheadi Ev. 246.
—— inspersella Hb. 146.	—— musina musina Snell. 240.
—— knochella F. 147.	—— oreana Swinh. 246.
siccella 147.	oreas Leach 244, 247.
— variella 147.	oreoides Ev. 246.
Calocampa solidaginis Hb.	— placidula snelleni Tox. 240.
[XLIII, XLV.	puspa Horsf, 263—266.
var. cinerascens Stgr.	—— sikkima Moore 246, 249.
Candalides 275. XLV.	
Caradrina XXXIX, XL.	—— singalensis 233, 234.
	—— — astarga Fruhst. 240.
selini B. XXXIX.	transpecta Moore 281.
Castalius illissus Feld. 237.	victoria Swinh. 297.
—— roxus 271.	Chilo cicatricellus Hb. 117.
Catocala promissa Esp. XLIV.	
	—— phragmitellus 117.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV.	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. —— —— var. erupta Germ. XLIV.	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII-
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— —— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII- — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII- — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII- — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII- — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149. — fuscedinella 149.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — clypeiferella Hofm. 149. — fuscedinella 149. — lineola Hew. 150.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149. — fuscedinella 149. — lineola Hew. 150. — palliatella 151.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149. — fuscedinella 149. — lineola Hew. 150. — palliatella 151.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149. — fuscedinella 149. — lineola Hew. 150. — palliatella 151.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— —— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— fuscedinella 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149. — fuscedinella 149. — lineola Hew. 150. — palliatella 151. — saturatella Stt. 149. — vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149. — fuscedinella 149. — lineola Hew. 150. — palliatella 151. — saturatella Stt. 149. — vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. — eogene Fd. 160.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149. — fuscedinella 149. — lineola Hew. 150. — palliatella 151. — saturatella Stt. 149. — vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. — eogene Fd. 160. — hyale L. 160.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149. — fuscedinella 149. — lineola Hew. 150. — palliatella 151. — saturatella Stt. 149. — vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. — eogene Fd. 160. — hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— —— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— fuscedinella 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croccus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— —— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. —— baetica 235.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— —— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. —— baetica 235. Crambus myellus Hb. 117, 118.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII—— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— fuscedinella 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. —— baetica 235. Crambus myellus Hb. 117, 118. —— pinellus 117, 118.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII—— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— fuscedinella 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. —— baetica 235. Crambus myellus Hb. 117, 118. —— pinellus 117, 118.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII—— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— fuscedinella 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. —— baetica 235. Crambus myellus Hb. 117, 118. —— pinellus 117, 118. —— pinellus 17, 118.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— —— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— fuscedinella 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. —— baetica 235. Crambus myellus Hb. 117, 118. —— pinellus 117, 118. —— speculalis Tb. 118. Craniophora ligustri F. var. olivacea
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— —— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— fuscedinella 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croccus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. —— baetica 235. Crambus myellus Hb. 117, 118. —— pinellus 117, 118. —— speculalis Tb. 118. Craniophora ligustri F. var. olivacea
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— —— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croccus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. —— baetica 235. Crambus myellus Hb. 117, 118. —— pinellus 117, 118. —— speculalis Tb. 118. Craniophora ligustri F. var. olivacea [Tutt XLIV. Cyaniris Dalm. 250, 251, 263,
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— — rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. — bilineatella 149. — binderella Koll. 149. — clypeiferella Hofm. 149. — lineola Hew. 150. — palliatella 151. — saturatella Stt. 149. — vitisella Greg. 148. Colias croceus edusina But. 160. — eogene Fd. 160. — hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. — baetica 235. Crambus myellus Hb. 117, 118. — pinellus 117, 118. — pinellus 117, 118. Craniophora ligustri F. var. olivacea [Tutt XLIV. Cyaniris Dalm. 250, 251, 263, — alsus 263. [266—268, 275.
Catocala promissa Esp. XLIV. Celaena haworthi Curt. XLIV. ————————————————————————————————————	—— phragmitellus 117. Chloantha polyodon Cl. XLIV. Chloroclystis coronata Hb. LXXXIII. Chrysophanus dispar Haw. XVIII— —— rutilus Wernb. XIX, XX. [XXI. Coleophora betulella Hein. 151. —— bilineatella 149. —— binderella Koll. 149. —— clypeiferella Hofm. 149. —— lineola Hew. 150. —— palliatella 151. —— saturatella Stt. 149. —— vitisella Greg. 148. Colias croccus edusina But. 160. —— eogene Fd. 160. —— hyale L. 160. Comacla senex Hb. XLIV. Cosmolyce 268. —— baetica 235. Crambus myellus Hb. 117, 118. —— pinellus 117, 118. —— speculalis Tb. 118. Craniophora ligustri F. var. olivacea [Tutt XLIV. Cyaniris Dalm. 250, 251, 263,

Cyaniris cossaea de Nic. 271, 272, 298,	Н
— crissa de Nic. 292. [299.	Н
crissa de Nic. 292. [299 dammae 268.	Η
—— deliciosa 268.	Н
	7.7
— donertyi 1ytt. 278. — lilacea 292, 294, 295. — melaena Doh. 271—273.	H
—— melaena Don, 2/1—2/3.	Н
melaenoides 275. plauta Druce 271, 298, 299, 301.	11
Danais albata 234.	
Dasychira pudibunda L. XLVII.	_
——— ab. concolor Stgr. XLVII, L. Deilephila nerii L. LXXXII.	
Depressaria granulosella Stt. 138.	_
Dodona windu 234.	H
Elachista exactella H.S. 152. —— nigrella 152.	11
Ephestia cautella Wlk. XVII, XXI,	_
[101, 122,	
elutella Hb. XVII, 123. kuhniella Z. 123.	Η
kuhniella Z. 123.	Ja
Epichnopterix retiella Newm.	K
[LXXXIX, XC.	K
Epione paralellaria Schiff XLIV.	La
Erebia mani de Nic. 160. Euchloris pustulata Hofm, XXXVII.	
Eumenis mniszechii H.S. 160.	L
Euproctis chrysorrhoea L. LXXXVI,	L
[LXXXVII.	L
Euzophera polyxenella Mill, 120.	L
Everes 251, 253.	L
—— fischeri Éversm. 253.	L
Fumea 133. Gelechia alburnella 142.	Li Li
decrenidella HS 142.	Li
— decrepidella H.S. 143. — distinctella Z. 140. — electella Z. 141.	_
—— electella Z. 141.	
—— fumatella 140.	_
hippophaella Schrk. 140.	
hippophaella Schrk. 140. longicornis Curt. 142.	-
maculea 142.	L
oppletella HS 143.	L
—— neliella 141.	
—— semidecandrella Stt. XVIII, 143.	_
solutella 143.	_
maculiferella 143. — maculiferella 143. — oppletella H.S. 140. — peliella 141. — semidecandrella Stt. XVIII, 143. — solutella 143. — suppeliella Wlsgh. 140. — terrella 143. Competra vernaria Hb. XI. XI.III.	_
terrella 143.	
Geometia vernatia 115, 11B, 11Bill.	
Gerydus zinckeni 233.	
Gortyna ochracea Hb. XXXVII. Gracilaria azaleella Brants XVIII.	
rhodinella H.S. 148.	L
—— rhodinella H.S. 148. [148. Grapholitha artemisiana Z. 132.	
brunnichana 132.	
—— scutulana 132.	
turbidana Tr. 132.	

ladena porphyrea Esp. XLIV. eliophorus epicles 233. leodes phlaeas L. 162. lesperia alpina Ersch. 162. -- sao 159. lolochila 271. -— assimilis Feld. 271. Iomoesoma binaevella Hb. XVI. -- cretacella Roessl. XVI, XXI, [XXII, 120. — nebulella Hb. 121. --- nimbella Z. XVI, XXI, XXII, [121, 122. --- saxicola Vaugh. XXII. -- sinuella F. XXIII. 122. lydroecia crinanensis Burr et Pierre — lucens Frr. XL. — nictitans Bkh. XL. XL. --- paludis Tutt XL. lypochrysops 285. amides 267. lallima 252. aranasa 158. ampides Hb. 267, 268. -- baeticus L. 268. --- celeno 268. ampros luctuosella Dup. 146. arentia pomoeriaria Ev. XL. asiocampa quercus L. LXXV. averna propinquella Stt. 151. eucania littoralis Curt. XLIV. eucodonta bicoloria Schiff, XLII. imenitis populi L. LXXXIV. imnoecia phragmitella Stt. 152. ithocolletis comparella Z. LXXXIII. — concomitella Buks, 153. --- dubitella H.S. XCIII. 101, 153. --- geniculella Rag, 154. -- pomifoliella 153. -- sylvella 154. uffia ferchaultella Stph. 133. ycaena 266, 285. -- ananga Feld. 285. --- caelestina Koll. 249. --- cossaea de Nic. 296. --- cyanicornis Snell. XXV, 240, -- datarica 233. [261. -- lavendularis Moore 294, 296. — metallica Hub. 161. -- musina Snell. 257. — quadriplaga Snell. 256, 277. -- transpectus Moore 296. ycaenopsis Feld. XXV. XXVI, XXVIII, 232, 235—238, 240, 241, [243, 249—251, 253. 255, 263, 265. [266, 268, 275, 276. 281, 283, 284, - akasa Horsf. 238. [297, — akasa Horsf. 239.

Lycaenopsis ananga 266.	Maniola pulchella Fd. 158, 160.
—— argiolus L. 242, 260.	Metrocampa honoraria Schiff. XLIV.
aristinus 238.	Megisba Moore, 275, 276, 280—282.
—— — aristinus Fruhst. 239.	—— malaya Horsf. 275, 279, 291.
boulti Chapm. 278.	—— — malaya Horsf. 240,282,283.
—— cardia Feld. 248.	f. siebersi 240, 283.
—— — astarga Fruhst. 239.	strongyle Feld. 282.
—— — floresiana Courv. 239.	thwaitesi Moore 281.
——— paradilecta 239.	Melitaea didyma 159.
—— catreus de Nic. 238.	—— saxatilis 158, 159.
— — catreus de Nic. 239.	—— —— fergana 161.
—— hermeias Fruhst. 239.	trivia 159.
—— celebica Fruhst. 261, 262.	Micropteryx aureatella Sc. 157.
—— ceyx de Nic. 238, 242, 269.	— calthella L. LXXXIV.
—— — ceyx 239.	isabella Stgr. LXXXIV, 157
—— chennelli 276.	—— mansuetella L. LXXXIII,
—— coalita de Nic. 238.	Monodontides 258. [LXXXIV.
—— — coalita de Nic. 239.	Moorea Tox. 255.
—— cossaea 242, 268.	Morpho achilles XXIII.
sabatina Fruhst, 239.	
— cyanicornis 238, 239. 259, 276.	granadensis Fldr. XXIII, XXIV.peleides Koll. XXIII, XXIV.
—— dilecta 276.	Myelois consociella 120.
—— haraldus F. 248, 267—271, 276,	sodalella 119.
amanga Feld. 287. [298.	Nacaduba 264.
cornuta Dr. 267	—— argioloides Rothsch 258
cornuta Dr. 267. haraldus F. 239, 240, 286.	—— argioloides Rothsch. 258. —— cabrorus Röb. 270.
sonchus Dr. 298, 299.	—— hermus Feld. 264.
—— lavendularis 259.	— kurava perusia Feld, 271.
limbata Moore 238, 260, 261.	—— pactolus Feld. 271.
———— fallax Fruhst. 239.	—— samaga Fruhst. 264.
—— lingga Moult. 278.	Nannodia bifractella Dgl. 145.
malaya 276.	stipella 145.
marginata de Nic. 238, 270.	Nemophora pilulella Hb. 134.
carnita Fruhst. 239.	Nemotois violellus Z. XCIII.
— melaena melaena Doh. 274.	Neolycaena Alph. 251.
—— — melaenoides Tytl. 274. —— pellecebra Fruhst. 274.	Neopithecops 280.
—— pellecebra Fruhst. 274.	Nephopteryx abietella 119.
—— moorei Tox. 291, 293, 299.	hostilis Stph. XVII, XVIII.
—— musina Snell. 238, 270, 276.	obductella Z. 119.
—— — musina Snell. 239.	rhenella Zk. XVII, XVIII.
—— puspa Horsf. 238, 242, 267,	splendidella H.S. 118.
[269, 271, 272, 283, 288.	Nepticula betulicola 155.
—— —— puspa Horsf. 239.	— decentella H.S XVIII, 155.
—— —— sania Fruhst. 239.	—— distinguenda Hein. 155.
placida de Nic. 238.	Niphanda cymbia de Nic. 242.
plauta Druce 242.	Notocrypta feisthameli 233.
—— quadriplaga Snell. 238, 276, 283.	Notodonta phoebe Sieb. XLIV.
—— aphala Fruhst. 239.	Notarthrinus Chapm. 251, 253,
—— — nearcha Fruhst. 278.	[256, 257, 263.
quadriplaga Snell. 239.	argioloides Rothsch. 258.
—— riphe 276.	—— —— deliciosa Pag. 258.
— transpecta Moore 269.	binghami Chapm. 252-256.
Lymantria dispar L. LXXXIV,	— boulti Chapm. 254.
[LXXXVII.	dohertyi Tytl. 254.
Malacosoma castrensis L. XXXVII.	—— lingga Moult. 254.
Mamestra brassicae L. XXX.	— musina Snell. 253, 254.
—— oleracea L. XCIII.	candaulus de Nic. 258.
— persicariae L. XCIII.	lugra Druce 258.
persicariae L. ACIII.	14814 D1400 2301

Notarthrinus musina musinoides Polyommatus vardhana Moore 256. [Swinh. 258. Psecadia bipunctella F. 139. —— —— pelides 258. —— sardhana Moore 253—255. —— decemguttella Hb. XVIII. Ptycholoma 127. Nyctegrestis achetinella Hb. XVIII. Pyrameis cardui LXXV. Oreolyce Tox. 256, 277. Rapala 244. --- quadriplaga 233. Retinia sylvestrana Curt. 129. —— aphala Fruhst. 239, 280. —— quadriplaga Snell. 234, 280. Rhinelephas Tox. XXVIII, 240, 242, [259, 262. Ornithoptera lydius Fldr. XXIV. —— arrhina Tox. 260. -- cyanicornis Snell. 234, 244, Pamphila comma 159. Papilio argiolus L. 266. [259—261, 270. —— cyanicornis XXVII, 239. —— hylas 267. -- -- denkeri Tox. XXVI, --- machaon 158, 159. -- paris gedeana 233. [XXVII, 239. – —— pellex Fruhst. 239. Parnassius acco 158. —— actius 158. —— apollo L. XXI. Rhodocera rhamni L. LXXXVI. Salebria adelphella F. R. XVII. -- charltonius 159. Scardia boleti F. LXX. --- epaphus 159. Sciaphila chrysantheana Dup. 129. --- delphius hunza G.G. 159. --- incertana Tr. 128. --- simo 158. -- pasivana Hb. 128. - wahlbomiana 129. Pathalia 275 Scoparia phaeoleuca Ź. 115. Sitotroga cerealella Ol. XVIII, 144. Penthina capreana Hb. 130. -- corticana 130. ---- fuligana 131. Smerinthus LXXXIII. -- gentiana Hb. 130. -- klugiana Frr. 131. Solenobia 133. —— pineti Z. XXII. —— triquetrella F.R. XXIII. --- nigrocostana Hw. 131. —— oblongana 130. —— sellana 130. Steganoptycha nigromaculata Hw. [XVIII. Pepliphorus 267, 268. Syntarucus plinius F. 271. —— cyanea Hübn. 267. Talaeporia conspurcatella Z. XXII. — euchylas 267.— hylas Cram. 267. --- guenei Z. 133. --- tubulosa Retz. XXIII. Tapinostola elymi Tr. XLIV Phoxopteryx biarcuana 133. — geminana 133. — inornatana H.S. 133. Tephroclystia togata Hb XCIX. Tholomiges turfosalis Wk. XVI. Phragmatoecia castaneae Hb. XLIV. Thysonotis Hb. 267, 268. Pieris brassicae L. XXX, 158. —— danis Cr. 267. —— callidice Esp. 159. Tischeria angusticolella Dup. 152. --- chloridice Hb. 159. Teras comariana Z. 125. --- daplidice L. 160. ferrugana 124, 125.
lithargyrana H.S. 124.
schalleriana 125. —— deota de Nic. 158, 160. —— rapae L. 160. Pithecops 280. Tortrix aeriferana H.S. 127. Plodia interpunctella Hb. XVII. --- decretana Tr. 126. Plusia festucae L. var. contexta —— forskaleana L. 126. [XLIV. —— lecheana 127. — gamma L. XLV, XLIX. Trifurcula atrifrontella Stt. 154. -- moneta F. LXXXVII. Uranobothria Tox. 261. Prosotas bhutea datarica 233. Vanessa cardui L. 160. Polyommatus 159. —— egea Cr. 160. --- eros Ochs. ariana 162. -- urticae L. XXIV. —— —— droshana 162. —— —— hunza GG. 161, 162. --- -- var. ichnusoides XXV. Xylomyges conspicillaris L. ___ janetae Ev. 161. 162. [var. melaleuca View. XLIV. --- puspa Horsf. 288. Xystophora divisella Dgl. 144.

Xystophora tetragonella Stt. 144. Yasoda 244. Zizera 251. Zizina Chapm. 256. Zygaena filipendulae 97.

ODONATA.

Acisoma panorpoides panorpoides [Ramb. 96.

Anax guttatus Burm. 99. Calicnemis eximia Sel. 87. Ceriagrion cerinomelas Lieft. 88. --- cerinorubellum 91.

--- coromandelianum 91.

-- erubescens 91.

___ fallax 91.

__ melanurum Sel. 90. Cordulegaster brevistigma Sel. 98.

Crocothemis erythraea 97. --- erythraea Brull. 97. --- servilia 97, 98.

Ischnura forcipata Mort. 91.

Lestes cyanea Sel. 86.

Neurothemis tullia tullia Drur. 98.

— fulvia Drur. 98. Orthetrum 85.

--- anceps Schin. 93.

—— japonicum internum Mc Lachl. —— luzonicum Brau, 93. [95.

-- pruinosum neglectum Ramb.,

94. -- triangulare triangulare Sel. 94. Palpopleura sexmaculata F. 96.

ORTHOPTERA.

Acheta campestris LXXXII. Acrydium LXXVI, LXXVII. Anacridium aegyptium LXXVII. Chorthippus longicornis Latr. [LXXVII.

-- parallelus Zett, LXXVII.

Ectobius LXXVI.

—— lapponicus L. LXXVI. --- lividus F. LXXVI.

-- panzeri Steph. LXXVI. -- sylvestris Poda LXXVI.

Locusta danica L. LXXXI,

[LXXXII, LXXXIII. -- migratoria L. LXXVII

[LXXXI, LXXXII, LXXXIII. - migratoroides Rch. & Frm. [LXXXI.

— pardalina Walk LXXXI. Locustana Uvar. LXXXI. Oedipoda coerulescens L. LXXXII. Panchlora peruana Sauss, LXXVII. Pycnoscelus surinamensis L. [LXXVII. Stauroderus LXXVI, LXXVII. Stenobothrus LXXVII.

— bicolor Charp. LXXVII.

--- biguttulus L. LXXVII. -- mollis Charp, LXXVII.

—— variabilis LXXVII.

RYHNCHOTA.

Agallia brachyptera Boh. 231.

--- puncticeps Germ. 231.

-- venosa Fall. 231.

Alebra albostriella Fall. 232. -- - var. discicollis H.S. 224.

-- - var. fulveola H.S. 224.

—— — var. insignata Mac Atee 224.

Allygus commutatus Scott. 218.

—— mixtus F. 218,

— — var. corisipennis Ferr. 218. — — var. margaritinus Ferr. 218.

Aphrodes 215.

— albifrons L. 222.

-- var. arcuatus Kb. 222.

—— bifasciatus Fieb. 222.

--- - concinna Curt. 222.

--- - conspersus Sign. 222.

—— — livens Zett. 222.

---- - obtusifrons Kb. 222.

—— — subrusticus Fall. 222.

- bicinctus Schrk. 221.

—— -- cardui Curt. 221. —— — costatus Pz. 221.

—— — obtusifolius Kb. 222.

—— — pulverulentus Curt. 221.

--- rusticus F. 221.

--- -- sparsus Curt. 221.

--- - striatus F. 221.

-- flavostriatus Don. 222.

—— fuscofasciatus Goeze 222.

- histrionicus F. 222.

--- tricinctus Curt. 222.

—— trifasciatus Geoffr, 222. — — var. laevus Rey 222.

Balcutha punctata Thb. 215.

—— — var. conflua Rey 215.

—— — var. impunctata Rey 215.

Bythoscopus alni Schrk. 222.

-- flavicollis L. 229. --- var. pallens Zett. 229.

--- - rosae F. 229.

—— — transitus Réy 229. —— — triangularis F. 229.

-- rufusculus Fieb. 230. Cicadula cyane Boh. 215.

--- fasciifrons Stâl var. warioni [Leth. 215.

--- septemnotata Fall. 216.

Cinadula assessed Fall and	E
Cicadula sexnotata Fall. 215.	Euacanthus 215.
var. addita Rey 216.	acuminatus F. 223.
var. binotata Rey 216.	—— interruptus L. 223.
—— var. devastans Guér. 215.	Eupelix 215.
var. repleta Fieb. 216.	— cuspidata F. >21.
variata Fall. 216.	—— var. zelleri Kb. 221.
	products Corm car
Chlorita 215.	— producta Germ, 221.
solani Curt. 224.	Eupteryx abrotani Dougl. 225.
Deltocephalus 215.	—— adspersa H.S. 224.
—— assimilis Fall. 220.	— atropunctata Goeze 225.
biermani Blöte 219.	aurata L. 225.
—— collinus Boh. 220.	—— concinna Germ. 225.
distinguendus Flor. 219.	filicum Newm. 224.
	germari 7ott and
var. confinis Rey 219.	—— germari Zett. 224.
—— falleni Fieb, 219.	loewi Then, 225,
—— flori Fieb. 219.	—— melissae Curt. 225.
maculiceps Boh. 221.	—– notata Curt. 224.
— minki Fieb. 221.	—— pictilis Stâl. 225.
—— multinotatus Boh. 219.	—— pulchella Fall. 222.
ocellaris Fall. 219.	—— —— var. ornatipennis
picturatus Fieb. 219.	
	Curt. 222.
— pulicaris Fall. 219.	—— stachydearum Hard. 225.
punctum Flor. 219.	stellulata Burm. 225.
—— sabulicola Curt. 220.	—— tenella Fall. 225.
—— socialis Flor. 219.	—— urticae F. 225.
striatus L. 216, 219.	—— var. immaculatifrons
var. breviceps Hb. 220.	[Kb. 217.
cephalotes H.S. 220.	var. leucocnema Osh. 225.
helenhilus Edw cas	var. octonotata Hard. 225.
halophilus Edw. 220.	var. octonotata Hard, 225.
lividellus Zett. 220.	—— vittata L. 224.
normani Scott. 220.	Euscelis aemulans Kb. 217.
notatus Mel. 220.	argentatus F. 217 brevipennis Kb. 218.
—— —— sabulicola Curt. 220.	—— brevipennis Kb. 218.
sulphurellus Hb. 22c.	—— distinguendus Kb. 217.
striifrons Hb. 220.	—— grisescens Zett. 217.
	—— lineolatus Brullé 217.
Dicraneura agnata Leth. 224.	
—— citrinella Zett. 224.	var. maculosus
—— fieberi Löw 224.	[Rey 217.
—— flavescens F. 224.	obsoletus Kb. 218.
—— var. subvaria Rey 224.	var. convexus Kb. 218.
—— flavipennis Zett. 224.	—— onustus Ferr. 218.
Doratura homophyla Flor. 221.	—— plebeius Fall. 217.
	yar fusciventris Rev 217
—— stylata Boh, 221.	var. fusciventris Rey 217 var. paradoxus Rey 217 var. tesselatus Rey 217.
Empoasca 215.	var. paradoxus Rey 217.
—— smaragdula Fall. 224.	var. tesselatus Key 217.
Errhomenellus 215.	—— sahlbergi Reut. 218.
—— brachypterus Fieb. 223.	—— sordidus Zett. 217, 218.
Erythria aureola Fall. 224.	striatulus Fall. 217.
Erythroneura alneti Dahlb. 227.	striola Fall. 217.
	variegatus Kb. 218.
var. coryli Toll 227 angusta Leth. 228.	
angusta Leth. 228.	———— var. doderi Ferr. 218. ———— var. duplex Rey 218.
—— flammigera Geoffr, 228,	
—— var. suavis Rey 228.	Goniagnathus brevis H.S. 218.
—— hyperici H.S. 226.	Graphocraerus ventralis Fall. 221.
—— parvula Boh. 228.	Grypotes fallax Kb. 216, 220.
—— rosea Flor, 228.	puncticollis H.S. 216, 220.
—— scutellaris H.S. 228.	Idiocerus adustus H.S. 228.
	albicans Kb. 229.
tiliae Geoffr. 228.	arbicalis Kb. 229.

Idiocerus cognatus Fieb. 229. Rhytistylus 215. — proceps Kb. 223.
Salda littoralis L. LXXXVIII.
— pilosa Fall. LXXXVIII. —— confusus Flor. 229. - elegans Flor. 228. --- fulgidus F. 229. - herrichi Kb. 228. Sciocoris terreus Schrk. LXXXVIII. --- infumatus Fieb. 228. Strongylocephalus 215. — agrestis Fall. 222. — megerlei Scott. 222. —— lituratus Fall. 228. __ _ _ var. rubifrons Rey —— populi L. 229. [228. Tettigoniella viridis L. 223. —— var. arundinis Germ. 223. —— var. concolor Haupt. 223. —— scurra Germ. 228. - taeniops Fieb. 228. -- vitreus F. 229. Thamnotettix abietinus Fall. 216. Ledra aurita L. 223. -- attenuatus Germ. 216. Macrocorisa affinis Leach LXXXVIII. — coroniceps Kb. 216. Macropsis cerea Germ. 230. —— croceus H.S. 216. --- distincta Scott 230. -- cruentatus Pz. 217. -- dilutior Kb. 216. —— fuscinervis Boh. 230. --- erythrostictus Leth. 216. ___ glandacea Fieb. 230. -- fenestratus H.S. 216. -- impura Boh. 230. -- nana H.S. 231. —— frontalis H. S. 217. --- prasinus Fall. 216. --- scutellata Boh. 230. --- var. tibialis Scott 230. - quadrinotatus F. 217. --- tiliae Germ. 230. —— simplex H.S. 216. --- subfusculus Fall. 216. - virescens F. 230. --- sulphurellus Zett. 217. - tenuis Germ. 216. ___ var. nassata Germ. 230. --- vitripennis Flor. 217. Megopthalmus scanicus Fall. 231. Typhlocyba candidula Kr. 227. ____ var. vilis v. Voll. 231. —— crataegi Dougl. 227. —— cruenta H.S. 226. Naucoris viridis Delc. LXXXVIII. —— — var. lethierry Edw. 226. Oncopsis Ianio L. 229. — - dorylasi Edw. 227. — — var. brunnea F. 229. Paralimnus 215. - geometrica Schrk. 227. —— formosus Boh. 219. —— nitidula F. 226. -- quercus F. 227. --- phragmitis Boh. 219. Paramesus 215. —— tenerrima H. S. 227. --- nervosus Fall. 223. —— sexpunctata Fall. 226. —— — var. agathina v. Voll. 226. Penthimia nigra Goeze 223. —— ulmi L. 227. —— var. apicalis Flor. 227. —— var. haemorrhoa Schrk. 223. —— var. maculata Fieb. 223. Platymetopius undatus de G. 221. Ulops reticulata F. 231.

ALGEMEENE ZAKEN.

Andriesse (C. H.). Lid. LIII.
Balfour van Burleigh (C. P. G. C.).
Leeraren als leden. V.
— Vanessa urticae var. XXIV.
— Pyrameis cardui ab. XXV.
Bentinck (Ir. G. A. Graaf). Zeldzame
Nederl. vlinders XVI, LXXXIII.
Bergh (P. J. van den). Morpho's uit
Columbië. XXIII.
— Aberratie, van Ornithontera

 — Aberratie van Ornithoptera lydius Fldr. en van Agrias lugina Fruhst, XXIV. Betrem (J. G.). Cothonaspis rapae Westw, XLV.

Westw, XLV.

— Genus Scolia, XCIII.
Bibliotheek, Toestand der, LVI.
Broesse (I.), Coleontera wit hout of

Broerse (J.). Coleoptera uit hout gekweekt. XXXVIII. Clerc (Dr. A.). Buitenl. lid. LIII.

Coldewey (H.). Merkwaardige Nederl. Lepidoptera. XXXIX.

Commissie v. h. nazien der rekening en verantwoording v. d. penningmeester. LVI. Everts (Jhr. Dr. Ed. J. G.). Coleoptera uit vangbanden. VII.

 Kritiek op "Gelderland". VIII. - Rüschkamp, Flugapparat der Käfer. LX.

- Mededeeling over coleopterologische vondsten. LX.

- Lijst der gehouden zomervergaderingen. LXI.

Fulmek (Dr.). Lezing. V.

Giersbergen (L. van). Phaenologische waarnemingen. LXXXV.

Hellinga (W.). Lid. LIII. Joncheere (N.A.d.). Lid overleden. LII.

Jong (C. de). Lid. LII. Jordens (D. J. R.). Lid overleden. LII. Kammeyer (J. B.). Lid. LIII.

Labouchère (A. J.). Invoer Chrysophanus dispar in Engeland, XIX.

Lycklama à Nyeholt (Dr. H. J.) Naamlijst Nederl. micro's. V.

Zeldzame Nederlandsche vlinders. XXXVII, XCIII. Mac Gillavry (Dr. D.). Phytodecta in

goudrenet. X. Fossile insecten in turf. XI.

-- Vangsten uit diepen kuil te Nunspeet. XII.

Teken uit Transvaal. XII.

-Verspreiding van onze Cincidela's LXXXVIII.

 Halophile dieren. LXXXVIII. Meer (G. van der). Lid. LIII.

Meijere (Prof. Dr. J. C. H. de). Herkozen lid redactie. LVIII,

 Hendel's Blattminenkunde. XIII. - Hering: Oekologie der blattminierenden Insektenlarven. XIII.

- Parthenogenesis enz. bij Agromyzinen. XIV.

Voor Nederland nieuwe Diptera. LXIX. Meulen (G. S. A. van der). Dasychira

pudibunda concolor. L. - Psychidenzakken. L.

Mezger, (Dr. W. Chr.). Buitenl. lid. LIII.

Oudemans (Dr. A. C.). Herkozen lid redactie. LVIII.

Mededeeling over Acari. XXXIII, LXX

Oudemans (Dr. J. Th.). Plaag van Dasychira pudibunda. XLVII.

Overwintering van Plusia gamma. XLIX.

Ptinus fur uit nest van Megachile. XCVIII.

Oudemans (Dr. J. Th.). Tephroclystia in kegel van fijnspar. XCIX.

Penningmeester. Finantieele toestand der Vereeniging. LI.

President, Jaarverslag v. d. LI, Prince. (Dr. J.). Lid bedankt. LIII. Rijk (I. C.). Limenitis populi L.

LXXXIV. - Lymantria dispar ab, LXXXIV. Sluipvlieg in Acronicta aceris.

LXXXIV.

Roepke (Prof. Dr. W.). Smerinthusbastaarden. LXXXIII.

Romijn (Dr. G.). Lid bedankt. LIII. Rüschkamp (P. Dr. F.). Flugapparat van Chrysomeliden. XCII.

Schierbeek (Dr.A.). Lid bedankt, LIII. Schoevers (T.). Lochmaea suturalis op heide. XXIX.

Aphelinus mali Hald. tegen

bloedluis. XXIX.

Stärcke (Aug.). Mededeeling over Lasius umbratus Nyl. en Myrmica scabrinodis-groep. XLI.

Toxopeus (L. J.). Rupsje in sinaasappel, XXV

Lycaenidae uit Java, XXV. Tutein Nolthenius (P.). Zeldzame

Nederlandsche vlinders. XXII. Uyttenboogaart (Mr. D. L.), Dactylotrypes uyttenboogaarti Egg. in dadels. XXXI.

Goniopterus gibberus Boisd. op Eucalyptus. XXXII.

Olisthopus-soorten. XXXIII. Verzameling v. d. Hoop. XXXIII.

Voorstel betr. uitbrengen v. h. finantieel verslag. III, LV.

-- betr. boekwerk-de Man. LIX.

Vos (Mej. A. P. C. de). Lid. LIII. Wachter (W. H.). Lid bedankt. LIII. Wasmann (Dr. Er.). Paussiden d. baltischen Barnsteins. LXII.

Willemse (C. J. M.). Orthoptera, nieuw voor Nederland, LXXVI.

 Locusta migratoria L. LXXVIII. - Acheta campestris var. caudatus. LXXXII.

Dorcadion fuliginator L.

LXXXII. Wintervergadering (Plaats der a.s.).

Wisselingh (Ir. P. H. van). Zeldzame

Nederlandsche vlinders. XLII. Zomervergadering (Plaats der a.s.).

LVIII.

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING.

De contributie voor het lidmaatschap bedraagt f 10.—per jaar. Ook kan men, tegen het storten van f 100.—in eens, levenslang lid worden.

Buitenlanders kunnen tegen betaling van f 35.— lid worden voor het leven.

De leden ontvangen gratis de *Entomologische Berichten* (6 nummers per jaar; prijs voor niet-leden f 0.50 per nummer) en de *Verslagen der Vergaderingen* (2 per jaar; prijs voor niet-leden f 0.60 per stuk).

De leden kunnen zich voor f 6.— per jaar abonneeren op het *Tijdschrift voor Entomologie* (prijs voor niet-leden f 12.— per jaar).

De oudere publicaties der vereeniging zijn voor de leden voor verminderde prijzen verkrijgbaar.

Aan den boekhandel wordt op de prijzen voor niet-leden geene reductie toegestaan.









3 2044 110 366 697

